

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Харьковская национальная академия городского хозяйства

Г. В. КОВАЛЕВСКИЙ
G. V. KOVALEVSKIY

СТАТИСТИКА

STATISTICS

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

Утверждено Министерством образования и науки Украины

ХАРЬКОВ
ХНАГХ
2012

УДК 311(075.8)
ББК 60.6я73-1
К56

Автор:

Г. В. Ковалевский, д.э.н., заслуженный профессор Харьковской национальной академии городского хозяйства и профессор кафедры статистики, учета и аудита Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина

Рецензенты:

В. М. Соболев, д.э.н., профессор, заведующий кафедры статистики, учета и аудита Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина;

П. Т. Бубенко, д.э.н., профессор, директор Юго-Восточного научного центра НАН Украины;

В. Г. Шинкаренко, д.э.н., профессор, заведующий кафедры Харьковского национального автомобильного университета;

А. С. Никифоров, начальник Главного управления статистики в Харьковской области

Текст печатается по изданию:

Статистика: підручник / Г. В. Ковалевський; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 313 с.

Перевод с украинского Г.В.Ковалевского.

*Утверждено Министерством образования и науки Украины как учебник
для студентов высших учебных заведений
(письмо №1.4/18-Г-25 от 9.01.2009г.)*

Ковалевський Г. В.

К56 **Статистика: учебник / Г. В. Ковалевський; Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва. – Х.: ХНАГХ, 2012. – 445 с.**

Statistics: text-book / G.V.Kovalevskiy; Kharkov National Academy of Municipal Economy. – Kharkov: KHNAME, 2012. – 445 pp.

ISBN 978-966-695-251-9

Рассмотрены методология, организация и практика статистики. Рекомендованы новые статистические методы, формулы, идеи и подходы. Обобщен опыт статистической деятельности зарубежных стран. Произведен анализ развития всемирной статистики. Приведены характеристики важнейших источников статистической информации Украины, Европейского союза, России, США, Японии, Китая.

Для студентов высших учебных заведений, студентов зарубежных стран, а также для всех пользователей статистической информации.

**УДК 311(075.8)
ББК 60.6я73-1**

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENS

ВВЕДЕНИЕ	8
INTRODUCTION	
ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ	13
GENERAL THEORY OF STATISTICS	
РАЗДЕЛ 1. СТАТИСТИКА КАК НАУКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.	13
STATISTICS AS A SCIENCE, AND AS A BRANCHE OF PRACTICAL ACTIVITY	
1.1. Предмет статистики и статистические показатели .	13
The Object of the Statistics and Statistical Parameters	
1.2. Значение, масштаб и задачи статистики	20
The Importance, Dissemination and Purposes of the Statistics	
1.3. Статистический мониторинг и статистическая отчетность	25
Statistical Monitoring and Statistical Reports	
1.4. История статистики	28
The History of the Statistics	
Вопросы и задания для самоконтроля	34
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу	35
The Information Sources to the Section 1	
РАЗДЕЛ 2. СТАТИСТИКА КАК ЕДИНАЯ СИСТЕМА	37
STATISTICS AS THE INTEGRAL SYSTEM	
2.1. Система отраслей и дисциплин статистики	37
The System of the Types of Statistical Activities	
2.2. Система управления статистикой	39
The System of Management of the Statistics	
2.3. Система методов статистики	40
The System of Statistical Methods	
2.4. Система источников статистической информации .	42
The System of the Information Sources	
2.5. Интегральные системы в статистике, экономике и менеджменте	44
Integral Systems in Statistics, Economics and Management	

Вопросы и задания для самоконтроля	53
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу 2	54
The Information Sources to the Section 2	
РАЗДЕЛ 3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ	55
STATISTICAL OBSERVATION	
3.1. Понятие о статистическом наблюдении, его виды и цели	55
Definition of Terms, the Types and Purposes of Statistical Observation	
3.2. План и программа наблюдения	59
The Plan and Program of Statistical Observation	
3.3. Ошибки наблюдения	61
Errors of Statistical Observation	
3.4. Выборочное наблюдение	62
Sampling Observation	
Вопросы и задания для самоконтроля	70
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу 3	71
The Information Sources to the Section 3	
РАЗДЕЛ 4. СТАТИСТИЧЕСКАЯ СВОДКА, ГРУППИРОВКИ И ГРАФИКИ	73
STATISTICAL TABULATION, GROUPINGS AND GRAPHS	
4.1. Статистическая сводка	73
Statistical Tabulation	
4.2. Статистические группировки	74
Statistical Groupings	
4.3. Таблицы	82
The Tables	
4.4. Статистические графики	84
The Statistical Graphs	
Вопросы и задания для самоконтроля	94
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу 4	95
The Information Sources to the Section 4	
РАЗДЕЛ 5. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ	97
THE MEANS AND THE INDICES OF VARIATION	
5.1. Понятие о средних величинах	97
The Contents of Term «Mean»	

5.2.	Основные виды средних величин	100
	The Basic Types of Means	
5.3.	Структурные и многомерные средние	113
	The Structural and Multidimensional Means	
5.4.	Показатели вариации	118
	The Indices of Variation	
	Вопросы и задания для самоконтроля	122
	Revision Questions and Exercises for Self-examination	
	Источники информации к разделу 5	123
	The Information Sources to the Section 5	
РАЗДЕЛ 6.	РЯДЫ ДИНАМИКИ	124
	TIME SERIES OF FIGURES	
6.1.	Понятие о рядах динамики и их видах	124
	Time Series, by Type	
6.2.	Основные характеристики ряда динамики	126
	The Basic Parameters of Time Series	
6.3.	Выбор базы сравнения и средний темп ряда динамики	131
	Choice of the Base of Comparison in Time Series	
6.4.	Тенденции развития и прогнозирования рядов динамики	135
	Time Series Smoothing and Extrapolation	
	Вопросы и задания для самоконтроля	144
	Revision Questions and Exercises for Self-examination	
	Источники информации к разделу 6	145
	The Information Sources to the Section 6	
РАЗДЕЛ 7.	ИНДЕКСЫ	147
	INDEX NUMBERS	
7.1.	Понятие, значение и история индексов	147
	Definitions, The History of Index Numbers	
7.2.	Области применения индексов	152
	The Users of Index Numbers	
7.3.	Основные формулы индексов	154
	The Basic Formulas of Index Numbers	
7.4.	Индексные системы	168
	Index Number Systems	
7.5.	Индексация денежных показателей и индексы стоимости акций	179
	Indexation and Indexes of Stocks	
	Вопросы и задания для самоконтроля	183
	Revision Questions and Exercises for Self-examination	

Источники информации к разделу 7	185
The Information Sources to the Section 7	
РАЗДЕЛ 8. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	187
STATISTICAL ANALYSIS	
8.1. Основные понятия статистического анализа	187
Definitions of Statistical Analyses	
8.2. Балансовый метод анализа	191
Balance Method Analysis	
8.3. Индексный метод анализа	195
Index Method Analysis	
8.4. Корреляционно-регрессионный метод анализа	208
Analysis of Correlation and Regression	
8.5. Интегральный статистический анализ	221
The Integral Statistical Analysis	
Вопросы и задания для самоконтроля	226
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу 8	228
The Information Sources to the Section 8	
ЧАСТЬ II. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ	
СТАТИСТИКА	230
SOCIO-ECONOMIC STATISTICS	
РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И	
АДМИНИСТРАТИВНОЙ СТАТИСТИКИ	230
FOUNDATIONS OF THE SOCIO-ECONOMIC	
AND ADMINISTRATIVE STATISTICS	
9.1. Основные понятие социально-экономический и	
административной статистики	230
Basic Definitions of the Socio-economic and	
Administrative Statistics	
9.2. Статистика населения.	242
Population Statistics	
9.3. Система национальных счетов.	250
System of National Accounts	
9.4. Основы статистики предприятия.	266
Foundations of the Enterprise Statistics	
9.5. Статистика эффективности.	285
Statistics of the Effectiveness	
Вопросы и задания для самоконтроля.	294
Revision Questions and Exercises for Self-examination	
Источники информации к разделу 9.	300
The Information Sources to the Section 9	

РАЗДЕЛ 10.	СТАТИСТИКА ГОСУДАРСТВА.	302
	STATISTICS OF COUNTRIES	
10.1.	Статистика Украины.	302
	Statistics of Ukraine	
10.2.	Статистика Российской Федерации.	325
	Statistics of Russian Federation	
10.3.	Статистика Великобритании.	336
	Statistics of United Kingdom	
10.4.	Статистика Франции.	347
	Statistics of France	
10.5.	Статистика Германии.	356
	Statistics of Germany	
10.6.	Статистика Европейского союза.	365
	Statistics of European Union	
10.7.	Статистика США.	368
	Statistics of United States	
10.8.	Статистика Японии.	388
	Statistics of Japan	
10.9.	Статистика Китая.	395
	Statistics of China	
10.10.	Международные статистические организации и статистика государства.	401
	International Statistical Organizations and Statistic of Countries	
	Вопросы и задания для самоконтроля.	406
	Revision Questions and Exercises for Self-examination	
	Источники информации к разделу 10.	408
	The Information Sources to the Section 10	
	Международные статистические источники и Internet.	409
	International Statistical Sources and Internet	
	СЛОВАРЬ ВАЖНЕЙШИХ СТАТИСТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ.	411
	Dictionary of the Statistic and Economic Basic Terms	

ВВЕДЕНИЕ

Слово «статистика» имеет три основных значения:

- 1) совокупность цифр, показателей;
- 2) отрасль практической хозяйственной деятельности по производству и распространению особой продукции – массовых (статистических) показателей;
- 3) наука и учебная дисциплина, которая исследует проблемы построения, получения и использования массовых показателей (разработки теорий показателей, их формул, методов анализа и т.п.).

Статистика необходима всем профессионалам. Руководители и служащие предприятий, фирм, организаций и учреждений постоянно, каждый рабочий день используют статистическую информацию, производят статистические подсчеты. Значение статистики и ее методов особенно возрастает в условиях рыночной и смешанной экономики. Знание статистики крайне необходимо не только менеджерам и экономистам, но и широким кругам профессионалов: руководителям предприятий, фирм и организаций, служащим общегосударственных, региональных (областных) и

городских учреждений, специалистам всех видов деятельности.

Международный опыт свидетельствует о большом будущем статистики. Более 200 стран мира имеют специальные статистические службы, используют информационно-аналитические возможности статистики, ее стандарты, методы и модели в менеджменте и маркетинге, в хозяйственном учете и финансировании, в бизнес-планировании и прогнозировании, в анализе важнейших экономических и социальных показателей предприятий, фирм, организаций и учреждений. Статистика позволяет создать информационную базу данных для изучения реальных процессов, которые происходят в экономике, менеджменте, в социальной сфере деятельности.

В Украине, как и в других странах, нет ни одного учебника или учебного пособия, в котором бы рассматривалась статистика государств мира. В результате этого даже профессионалы – государственные служащие, статистики и экономисты – не получают необходимых знаний о конкретных статистических показателях и вообще о статистике собственного государства и других государств мира – о статистике

Украины, США, России, Великобритании, Франции, Германии, Японии, Китая.

Рекомендуемый учебник – первая попытка оформления в новых условиях двух видов статистики – статистики государства и административной статистики. Организация и опыт статистик разных государств широко были представлены в дореволюционных (до 1917г.) статистических учебниках и пособиях: Г.Конринга (1675г.), Г.Ахенвалля (1749г.), И.Г.Рейхеля (1773г.), И.А.Гейма (1821г.), Е.Ф.Зябловского (1830г.), А.П.Рославского-Петровского (1841г.), А.Моро де Жоннеса (1847г.), М.Х.Бунге (1865г.), А.Н.Анциферова (1910г.), Ю.Э.Янсона (1913г.) и др. В дальнейшем эта традиция была «утеряна».

В учебнике использованы тексты лекций по статистике и статистике зарубежных стран, которые прочитаны автором с 1990 по 2012 год на экономических факультетах Харьковского национального университета им. В.Н.Каразина и Харьковской национальной академии городского хозяйства. Наряду с этим впервые для написания одного учебника проанализирован весь мировой опыт организации и использования статистики в 185 странах. Исследовано более 1500 литературных

источников, «электронных версий» и «страниц» Internet из США, России, Канады, Великобритании, Германии, Франции, Италии, Бельгии, Нидерландов, Испании, Португалии, Швеции, Дании, Норвегии, Финляндии, Австрии, Швейцарии, Польши, Словакии, Чехии, Венгрии, Болгарии, Греции, Японии, Австралии, Китая, Индии и других стран на английском, немецком, французском и других языках. В учебнике использованы собственные монографии, статьи и неопубликованные исследования автора.

Читатель впервые получает возможность:

1) точно определить предмет статистики (чем занимается статистическая наука);

2) **привлечь для своей административной деятельности административную статистику** – новую составную часть социально-экономической статистики (раздел 9 и 10);

3) использовать новые идеи, формулы и методы статистики (например, **применить новый эффективный метод выполнения административных, статистических и финансово-экономических работ** – метод «интегральных систем» (п.2.5), новую основную формулу индексного метода (7.5), новый, более

эффективный анализ экономических и социальных явлений и процессов – «интегральный статистический анализ» (п.8.5) и т.п.;

4) узнать о неизвестных ранее фактах из истории статистики и экономики;

5) освоить информацию о важнейших статистических и экономических ежегодниках, журналах, газетах и других источниках статистической информации зарубежных стран;

6) получить уникальные знания о конкретных статистических показателях и вообще о статистике Украины, США, России, Великобритании, Франции, Германии, Японии, Китая.

ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

РАЗДЕЛ 1. СТАТИСТИКА КАК НАУКА И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

1.1. Предмет статистики и статистические показатели

Термин «статистика» происходит от немецкого слова «штат» (der Staat), которое означает «государство». В 1747 г. немецкий ученый Г. Ахенвалль (G. Achenwall; 1719-1772) ввел в научный оборот термин «статистика» - наука, которая изучает государство при помощи разных показателей. Эта отрасль статистики получила свое развитие в современной статистике государств (см. разд. 10).

Предметом статистики является деятельность по производству и распространению особой продукции – массовых (статистических) показателей.

Статистический показатель – это обобщающая знаковая модель массового явления или процесса, которая имеет количественную (числовую) сторону и качественную, содержательную сторону (наименование показателя, его принадлежность к определенному пространству и времени, единица измерения, алгоритм

вычисления и т.п.). Например, имеется такой статистический показатель: 45,6 млн. человек численность населения Украины на 1.1.2012г. Количественная сторона статистического показателя - число 45,6, а качественная - «численность населения» (наименование показателя), «Украина» (пространственная принадлежность), «на 1.1.2012 года» (временная принадлежность), «млн. чел.» (единица измерения).

Все статистические показатели, в отличие от чисел, имеют свое конкретное содержание – их качественную сторону. Это накладывает определенные ограничения на математические операции с показателями. Например, бессмысленно суммировать и вычитать друг из друга разнокачественные показатели, возводить в степень и извлекать корень из их качественной стороны, сравнивать проценты роста показателей с разным содержанием их качественной стороны и т.п.

Статистическая деятельность связана только с массовыми показателями. Такие показатели повторяются массово во времени и в пространстве.

Продукцией статистики являются массовые (статистические) показатели, то есть результат деятельности по их разработке (моделированию,

алгоритмизации, стандартизации и унификации), сбору, первичной обработке, анализу, распространению (в статистической отчетности, в специальных статистических публикациях, периодике, Internet т.п.).

Статистические показатели «требуют» разработки соответствующих теорий, формул, методов, в том числе методов математической статистики. Деятельностью по изучению показателей заняты статистические органы всех стран мира со времени их основания. Отличие статистики и ее отраслевых статистик от всех других видов деятельности как раз и заключается в том, что все они специализируются на работе с массовыми статистическими показателями. Так, статистика промышленности занята деятельностью с массовыми показателями в области промышленности, статистика сельского хозяйства - сельского хозяйства, статистика государства - государства, статистика регионов - регионов, статистика предприятий - предприятий, статистика транспорта - на транспорте, математическая статистика - в математике и т. п.

В настоящее время существует три основных точки зрения на предмет и содержание статистики: 1) статистика

якобы изучает одни только общественные явления (количественную сторону массовых общественных явлений); 2) предметом статистики будто бы являются лишь ее методы (получается, что самое главное – статистическая продукция, т.е. статистические показатели, статистическая информация вообще остаются вне статистики); 3) статистика - это якобы математическая статистика.

По нашему мнению, спор о предмете статистики уже давно решен статистической практикой (известно, что практика - высший критерий истины). **Статистическая же практика отвергает все три указанные определения предмета статистики, как неполные и односторонние.**

Практическая работа статистических органов всех стран мира охватывает и изучение количественной (числовой) стороны массовых общественных явлений, и статистические методы, и применение математической статистики. Более того, статистика (особенно ее методы) широко используется при изучении физических явлений (статистическая физика), лингвистических (лингвистическая статистика), биологических (биометрия), химических, экологических, технических и других явлений и процессов окружающего мира. Наряду с

этим работу общегосударственных, региональных и городских статистических органов (административную статистику) никак нельзя свести к математической статистике или к методам статистики. Только определение предмета статистики как деятельности по производству и распространению массовых показателей охватывает все отрасли и виды статистики.

Известно, что в любой науке только те определения и те теории являются правильными, которые охватывают все факты и отдельные случаи. **Неполные и односторонние определения всегда ошибочны.**

Все явления и процессы статистика выражает при помощи соответствующих систем статистических показателей. **Система статистических показателей - это иерархическая структура («дерево показателей»), в вершине которой находится наиболее важный показатель, обобщающий все остальные показатели системы, на первом уровне за этим показателем – наиболее важные обобщающие и дополняющие друг друга показатели первого уровня значимости, на втором уровне – второго уровня значимости и т.п.**

Статистические показатели делятся на абсолютные и относительные. **Абсолютные показатели - это**

суммарные, итоговые величины. Например, численность населения страны, производство продукции, объем туристских услуг и т.п. **Относительные показатели - это отношение двух величин - числителя к знаменателю.** Например, показатель объема продукции (услуг) в расчете на одного человека. **Знаменатель относительного показателя называют базой сравнения.**

Статистические показатели имеют разные единицы измерения: натуральные, трудовые, денежные, комбинированные, условные. В соответствии с этим показатели подразделяют на натуральные, трудовые, денежные, комбинированные, условные. **Натуральные показатели** выражают в физических и других натуральных единицах измерения (в мерах веса, объема, площади и т.д.). Так, производство сахара и масла измеряется тоннами, природного газа - кубическими метрами, тканей - квадратными метрами. **Трудовые показатели** фиксируют в затратах рабочего времени на производство продукции, на оказание услуг, выполнение работ (в человеко-днях или человеко-часах). **Условные показатели** имеют условный характер (производство консервов в условных банках, качество продукции в

баллах и т.п.). **Комбинированные показатели** комбинируют две и больше единицы измерения (производство электроэнергии в киловатт-часах, пассажирооборот транспорта в пассажиро-км и т.д.). **Денежные показатели** дают денежную оценку всем благам, ресурсам и затратам (в гривнах, долларах, евро и т.п.). Большинство обобщающих статистических показателей являются денежными показателями. Денежные показатели, в отличие от других показателей, позволяют вести сквозной сопоставимый учет всех видов ресурсов, товаров, продукции, услуг, затрат и т.п.

Непосредственно в статистических показателях не записывается еще одна их важнейшая особенность - «статистическая характеристика». **Статистическая характеристика показателя – это методология его вычисления и использования, включая необходимые теории и формулы.** Как правило, статистическая характеристика показателя фиксируется в национальных и международных статистических стандартах, а также в общепринятой методологии его вычисления и использования.

Статистические показатели классифицируются по множеству количественных (числовых) и качественных

(атрибутивных) признаков. Большое значение в экономической и общественной жизни имеет подразделение статистических показателей на экономические и социальные (от лат. *sociālis* – общественный). **Экономические показатели характеризуют массовые явления и процессы в экономических видах деятельности, производящих материально-вещественную продукцию (продукты), а социальные – в социальных видах деятельности, оказывающих услуги населению.** К социальным видам деятельности относят образование, здравоохранение и социальные услуги, социальное страхование и обеспечение, науку, культуру, обеспечение безопасности, финансовые услуги, туризм, спорт, охрану окружающей среды и др.

1.2. Значение, масштаб и задачи статистики

Значение статистики заключается в ее исключительной необходимости и распространенности. Статистика необходима всем. Статистические данные о различных сторонах жизни людей, государств, регионов, городов составляют неотъемлемую часть образованности и культуры

современного человека. Без таких данных невозможно познать не только зарубежные страны, но и свою собственную страну, регион, город. Обладая огромной «информационной властью», статистика оказывает влияние на информированность и мировоззрение каждого человека.

Во-первых, статистика позволяет решить проблему поиска и отбора информации. Известно, что статистические показатели об экономической и социальной жизни людей, о разных странах, регионах, городах, предприятиях и организациях интересуют самую широкую общественность. Особенно важной является статистическая информация для профессионалов: руководителей, бизнесменов, статистиков, менеджеров, экономистов, юристов, медиков, социологов, педагогов, инженеров, ученых, работников торговли, транспорта, туризма и др. Все они крайне нуждаются в наиболее точной и достоверной информации. К последней относятся данные официальных статистических ежегодников, сборников, журналов, электронных версий (сайтов) и т.п. Именно в этих источниках статистической информации можно найти наиболее достоверные данные о всех сторонах современной жизни - о населении,

экономике, бизнесе, туризме, науке, технике, менеджменте, маркетинге, культуре, транспорте, экологии, социальной сфере деятельности и т.п. **Перечень важнейших статистических источников информации приведен в конце каждого раздела учебника.**

Во-вторых, на основе статистической информации и ее статистического анализа статистика позволяет принимать оптимальные эффективные решения. В частности, наиболее важные решения по эффективному развитию экономики и повышению качества жизни населения.

В-третьих, статистика позволяет создавать необходимые всем постоянно пополняемые и обновляемые базы данных. Однако в отечественной хозяйственной практике такие базы данных или полностью отсутствуют, или являются очень неполными и «разрозненными». Последнее характерно для всех органов управления: общегосударственных, отраслевых, региональных, городских, а также для многочисленных предприятий, фирм, организаций, учреждений, банков, бирж и т.п.

В-четвертых, статистика крайне необходима для применения во всех видах деятельности

статистических методов, стандартов и «статистической культуры» работы со статистическими показателями.

В-пятых, статистика является эффективным средством контроля всех видов деятельности. Функция контроля осуществляется при помощи статистического мониторинга и статистической отчетности.

Конечной целью статистики является повышение ее социальной и экономической эффективности. Социальная эффективность во многом характеризуется качеством жизни людей. Качество жизни (англ. *quality of life*) – это качество используемых материальных и нематериальных благ при их оптимальном количестве и максимально возможной средней продолжительности жизни. Статистические показатели качества жизни определяются в расчете на одного человека как в целом для всей совокупности потребленных благ (оцененных в твердой валюте), так и для каждого блага в отдельности (на душу населения страны, региона, города и т.п.). Статистические показатели социальной эффективности являются одними из важнейших, поскольку они характеризуют конечные цели и

конечные результаты любой социальной и экономической деятельности. Приоритетными среди показателей социальной эффективности являются показатели средней продолжительности жизни человека (право человека на жизнь) и численности населения (число жизней).

В настоящее время статистика получила беспрецедентное распространение. Все фирмы, предприятия, организации, банки и биржи, а также специализированные статистические учреждения более чем 200 стран мира, повседневно, день за днем заняты сбором, обработкой, анализом, передачей и публикацией статистических данных. В системах соответствующих статистических показателей, по существу, отражается вся экономическая, социальная, политическая, культурная, научно-техническая и иная «жизнь» государств, их регионов, всех хозяйственных (институционных) единиц. Поэтому не случайно возникло известное выражение - «статистика знает все».

1.3. Статистический мониторинг и статистическая отчетность

Для управления используют три основных вида учета:

- 1) бухгалтерский;
- 2) статистический;
- 3) оперативный.

Бухгалтерский учет - это сплошной денежный документальный учет движения материальных ценностей. Оперативный учет фиксирует только текущие первичные данные, которые охватывают период меньше месяца. **Статистический учет - это учет массовых явлений и процессов.** Термин «мониторинг» происходит от латинского слова *monitórius*, что означает «предупреждающий». **Статистический мониторинг - это процесс постоянного предупреждения, контроля, анализа, оценки и прогнозирования важнейших статистических показателей на основе формирования непрерывного потока статистической информации.**

Статистический мониторинг является автоматизированной информационно - аналитической системой на основе использования ЭВМ, сетей коммуникаций, соответствующего программного

обеспечения и данных системы Internet. Схематично статистический мониторинг изображен на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Принципиальная схема статистического мониторинга

На рис. 1.1 стрелки показывают направление непрерывного потока статистической информации, передаваемой при помощи средств связи от баз информации к ее пользователям.

Еще одним важнейшим источником статистической информации и эффективным средством контроля является статистическая отчетность.

Статистическая отчетность - это установленные законодательством стандартные формы документов с унифицированными комплексами статистических показателей, которые системно характеризуют

различные стороны деятельности и параметры учетных единиц. В статистике **учетными единицами** являются предприятия, организации и учреждения, а также отрасли деятельности, сектора экономики, города, села, отдельные территории, регионы (области и т.п.), страны.

По срокам регистрации различают следующие основные виды статистической отчетности: ежемесячная, ежеквартальная, полугодовая и ежегодная. **По содержанию** отчетность подразделяют на формы отчетности по продукции (услугам), по труду, по основным средствам, затратам, финансовым результатам и т. п. **По видам деятельности** отчетность подразделяют на формы отчетности по промышленности, сельскому хозяйству, строительству, транспорту, связи, жилищно-коммунальному хозяйству, туризму и т.п.

Отчетность является основным источником статистической информации в нашей стране. Каждое предприятие, организация и учреждение в обязательном порядке представляют отчетность в органы общегосударственной и ведомственной статистики. В соответствии с порядком представления отчетность подразделяют на общегосударственную и ведомственную.

Общегосударственная отчетность - это централизованная отчетность, которая проходит через систему государственной статистики, где обрабатывается и передается соответствующим органам управления.

Ведомственная отчетность - это децентрализованная отчетность, которая обрабатывается в соответствующих министерствах и ведомствах и только в форме сводной информации представляется статистическим органам.

Статистический мониторинг и статистическая отчетность дополняют друг друга.

1.4. История статистики

Профессиональная подготовка в любом виде деятельности невозможна без знания профессиональной истории (истории профессиональных знаний, умений и практических навыков). Только знание профессиональной истории позволяет учесть закономерности и тенденции изучаемых процессов, избежать уже случившихся в истории ошибок. Часто история того или иного вопроса является ключом для решения самых сложных проблем.

Статистика - одна из древнейших и важнейших областей человеческой деятельности. Еще в Древнем Египте, более 5 тысяч лет назад, проводились статистические переписи населения, вычислялись индексы цен и другие статистические показатели. В 2112-2094 гг. до н.э. в Древнем Шумере (Передняя Азия) в «Законах царя Ур-Намму» содержатся не известные до сих пор данные о древнейших деньгах - «шекелях» (8,4 г. серебра) и «минах» (505г. серебра) и об учете в этих деньгах всех налогов и платежей. С этого времени **статистический учет в деньгах** распространился по всему миру. В 1165 г. до н. э. писцы фараона Рамсеса III наладили статистический учет огромного числа существовавших в то время товаров, драгоценных металлов, денег, оружия, зерна, скота, имущества, земли. В это время возникли **старейшие статистические учреждения** по учету всех богатств и ресурсов Древнего Египта (специальные «дома» и «палаты» как общегосударственные службы фараона).

В трудах выдающегося древнегреческого ученого Аристотеля (Aristotle; 384-322г.г. до н. э.) можно встретить такие понятия, как "число", "система" и "фактор", которые играют исключительно важную роль в

современной статистике. В Древнем Китае, Вавилоне, Греции зародилась **финансовая статистика**. В Древнем Вавилоне уже в VI веке до н.э. существовали банки Эгиби, Иддин-Мардука и других богачей. В Афинах в VI веке до н.э. возникли конторы трапезитов-банкиров Греции, которые систематически регистрировали все финансовые операции по платежам и хранению денег. Во II веке в Китае появилась бумага, а в VIII веке – старейшие бумажные деньги.

Постепенно стали формироваться **статистические методы**. Стали использоваться индексы и балансы. Балансовый метод зародился еще в Древнем Шумере. Однако лишь в 1494 году «отец» современного бухгалтерского учета итальянский ученый Лука Пачоли (L.Pacioli; ок. 1445-1514) использовал балансовый метод для постоянного учета движения материальных ценностей.

Как вполне самостоятельная научная дисциплина статистика сформировалась значительно позже. Лишь в 1675г. был издан учебник по статистике государств немецкого профессора Германа Конринга, а в 1747г. немецкий ученый Г.Ахенвалль ввел в научный оборот термин "статистика".

В 18 - 19 вв. возникли статистические учреждения многих стран: Великобритании – в 1700г. (Парламентская статистика; публикация «Синих книг»), Швеции – 1756г. («Табельная комиссия»), Дании – 1783г. («Табельная комиссия»), Франции – 1789г. (статистическое бюро в министерстве финансов), Германии (Пруссии) – 1805г., России – 1802г. (Центральное статистическое бюро), Австрии – 1810г. («Тайное статистическое бюро»), Нидерландов – 1826г., Бельгии – 1831г., Швейцарии – 1849г., Испании – 1856г., Италии (после объединения итальянских государств) – 1861г., США – 1866г. (Статистическое бюро Министерства торговли).

В Украине статистические данные известны еще со времени возникновения Херсонеса Таврического в Крыму в 528 г. до н. э. В Киевской Руси проводились статистические переписи населения, велся статистический учет денежных средств, земли и имущества.

В 1835 г. были учреждены губернские статистические комитеты. В 1861 году было отменено крепостное право на крестьян. **Статистика приобрела большую популярность в «образованном обществе».** Множество людей – земские врачи и учителя, ученые и писатели, купцы и промышленники, военные и студенты,

священники и чиновники – все стали собирать всевозможные данные о населении, промышленности, сельском хозяйстве, торговле, транспорте, финансах, просвещении, здравоохранении. Так, в переписях населения участвовали известнейшие писатели и ученые – А. П. Чехов, Л. Н. Толстой, В. Г. Короленко, Д. И. Менделеев, А. Н. Анцыферов, М. В. Птуха и др.

Выдающуюся роль в развитии статистики в Украине сыграла Харьковская экономическая (статистическая) школа, которая связана с Харьковским университетом (основана в 1804г.).

Разработка теории динамики циклической рыночной экономики стала главным направлением статистических исследований Харьковской экономической школы за 200 лет. **В 1866 г. впервые в мире в дипломной работе выпускника университета И.Г. Кауфмана "Теория колебания цен" сформулирована идея о наличии экономических циклов в развитии экономики.** Исследования в статистике помогло другому воспитаннику Харьковского университета М.И. Туган-Барановскому (1865-1919) создать теорию экономической конъюнктуры. В современных условиях рыночной экономики **статистика экономической и социальной**

конъюнктуры играет значительную роль в повышении экономической эффективности институциональных единиц и качества жизни населения. М.И. Туган-Барановский был одним из основателей Украинской академии наук, министром финансов в правительстве Центральной Рады Украины М. С. Грушевского.

В 1962 - 1964 годах проф. Харьковского университета Е.Г. Либерман (1897 - 1982) предлагал развернуть в СССР рыночную экономическую реформу. Эта реформа в форме **"Новой системы хозяйствования"** ("Хрущевская оттепель") послужила прологом к **"перестройке"** М. С. Горбачева и к современным экономическим реформам в Украине, России и в других странах Восточной и Центральной Европы. Студент Харьковского университета С. А. Кузнец (1901 - 1985) стал единственным украинским лауреатом Нобелевской премии по экономике за статистические исследования экономического роста государств в зависимости от объема и структуры инвестиций.

В начале 21ст. большое развитие получили статистические системы. Система национальных счетов (СНС) охватывает все секторы, отрасли и сферы экономической и социальной жизни государства.

Принципиально новые возможности использования статистической информации создает планетарная система Internet.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Охарактеризуйте происхождение и современное значение термина «статистика».
2. Дайте определение предмета статистики.
3. Что такое статистический показатель и система статистических показателей? Приведите примеры.
4. Чем отличается абсолютный статистический показатель от относительного? Как подразделяют статистические показатели в соответствии с единицами измерения?
5. Почему каждый профессионал должен знать статистику? Какие важнейшие проблемы она решает?
6. Какие виды учета Вы знаете?
7. Охарактеризуйте содержание понятия «статистический мониторинг». Какие функции выполняет статистический мониторинг?
8. Дайте определение понятия «статистическая отчетность». Какие виды статистической отчетности Вы знаете?

9. Охарактеризуйте кратко историю статистики. Почему каждый профессионал должен знать историю решения профессиональных проблем?

Источники информации к разделу 1 *)

1. Статистика: підручник / А. В. Головач, А.М. Єріна та ін. - К.: Вища шк., 1993. С. 3 - 24.
2. Статистика: учебник/И.И. Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2006. С. 5 - 10.
3. Ковалевский Г.В., Селиванов В.М. Харьковская экономическая школа. Kharkov Economic School (1804 - 2004). / Г.В.Ковалевский, В.М. Селиванов. - Харьков: ХНУ, 2004. - 45с.
4. Нариси з історії України. 2-ге вид. - К.: Держкомстат, 1999. - 154 с.
5. Плошко Б.Г., Елисеева И.И. История статистики./ Б.Г.Плошко, И.И. Елисеева. - М.: Финансы и статистика, 1990. - 295с.

*) К каждому разделу приведено значительное количество изданий, которые в условиях современного дефицита профессиональной литературы позволяют глубже освещать проблемы статистики с помощью именно того издания, которое есть в наличии.

Международная информация

1. История и теория статистики в монографиях Вагнера, Рюмелина, Эттингена и Швабе. Пер. с нем. Ю.Э. Янсона. - Спб., 1879. - 267с.
2. История статистики / / Вайнберг Дж., Шумекер Дж. Статистика: Пер. с англ./ Дж. Вайнберг, Дж. Шумекер. - М.: Статистика, 1979. с.12-15.
3. Encyclopedia of Statistical Sciences. - New York: J. Wiley, 1987.Vol. 8 (Statistics).

РАЗДЕЛ 2. СТАТИСТИКА КАК ЕДИНАЯ СИСТЕМА

2.1. Система отраслей и дисциплин статистики

Древнегреческое слово «система» (ΣΥΣΤΗΜΑ) означает «целое, состоящее из отдельных частей». В таком значении употреблял этот термин древнегреческий ученый Аристотель. **В наше время система - это единая совокупность, состоящая из элементов, взаимосвязей и взаимозависимостей между ними, а также окружающей их среды.**

Статистика является многоотраслевой наукой и хозяйственной практикой. Она состоит из отдельных отраслей, которые, выступая ее самостоятельными частями, тесно связаны между собой в единое, неразрывное целое - в систему отраслей статистики.

В настоящее время нет общепринятой классификации отраслей и соответственно дисциплин статистики. Однако, анализируя всемирный опыт практического применения статистики, можно рекомендовать следующую классификацию:

1. **Общая теория статистики** (рассматривает общие основы теории и практики статистики, включая использование ее важнейших методов).

2. **Административная статистика** (статистика управления государствами, регионами, городами, хозяйственными (институционными) единицами (предприятиями, организациями, учреждениями).
3. **Экономическая статистика.** Исследует при помощи статистических показателей массовые явления и процессы, которые происходят в экономике. Охватывает отраслевые статистики экономики (статистику промышленности, строительства, сельского хозяйства, транспорта, связи, торговли и др.), а также статистики важнейших сфер деятельности и показателей экономики (финансовую статистику, биржевую статистику, статистику цен и т.д.).
4. **Социальная статистика** (статистика социальной сферы деятельности: статистика здравоохранения, образования, культуры, туризма, правовая статистика и др.).
5. **Статистика науки** (как отрасли хозяйства).
6. **Статистика природных ресурсов и окружающей среды.**
7. **Международная статистика.**
8. **Математическая статистика.**

9. **Статистики естественных наук.** Исследуют при помощи статистических показателей массовые явления и процессы, происходящие в природе (статистическая физика и др.).
10. Другие отрасли и дисциплины статистики.

2.2. Система управления статистикой

В Украине главным статистическим агентством является Государственная служба статистики. Кроме этого учреждения, ведомственную статистическую деятельность осуществляют Национальный банк Украины и Министерство финансов. НБУ ведет денежно-кредитную и банковскую статистику, а Министерство финансов – статистику государственных финансов.

Система органов государственной статистики включает в себя территориальные органы государственной статистики в Автономной республике Крым (Государственная служба статистики АР Крым), областях Украины (областные управления статистики), в г. Киеве и Севастополе, а также районные и городские отделы статистики.

Биржевая статистика охватывает статистическую деятельность фондовых и товарных бирж Украины.

Городская (муниципальная) статистика связана со статистической деятельностью городов. Эта статистика представлена отделами и подразделениями органов местного самоуправления, которые собирают, анализируют и сохраняют соответствующую статистическую информацию.

2.3. Система методов статистики

Квалификация любого профессионала зависит от умения применять те или иные методы.

Термин "метод" происходит от древнегреческого слова "методос" - "путь исследования". В наше время термин "метод" означает совокупность средств и способов исследования.

Анализируя всемирный опыт практического применения статистических методов, можно рекомендовать такую классификацию:

- 1. Методы сбора статистической информации**
(методы опроса, анкетирования, отчетных наблюдений, саморегистрации, статистических выборок и т.д.).
- 2. Методы группировки, сегментации, классификаций и таблиц.**

3. **Методы средних величин** (методы построения и использования средних величин).
4. **Графические методы.**
5. **Балансовые методы** (включая балансы Системы национальных счетов, бюджеты и балансы стран, регионов, городов и т.д.).
6. **Индексные методы и методы построения рейтингов.**
7. **Матричные методы.**
8. **Методы корреляционно-регрессионного анализа** (включая новейшие методы робастных процедур и оценок).
9. **Дисперсионный, факторный и компонентный анализ.**
10. **Методы экспертных оценок.**
11. **Методы исследования рядов динамики.**
12. **Методы производственных функций.**
13. **Методы системного анализа** (метод дерева целей, "дерева" статистических показателей и другие методы построения и применения систем).
14. **Методы фундаментального и технического анализа финансовой статистики.**

15. **Методы программирования** (линейного, нелинейного, оптимального, динамического, дискретного, блочного др.).
16. **Методы пробных внедрений** (пробных статистических переписей, цензов, конъюнктурных обследований, новых информационно-аналитических систем и т. д.).
17. **Методы контроля статистической информации** (логический и арифметический контроль, повторные обследования и т.д.).
18. **Методы передачи и распространения статистической информации** (в специальных статистических публикациях, периодике, интернет и т.д.).
19. **Методы хранения и защиты статистической информации** (включая конфиденциальную информацию).

2.4. Система источников статистической информации

Основными источниками статистической информации в Украине являются:

- 1) данные статистической отчетности;
- 2) материалы статистических публикаций;

- 3) данные статистического мониторинга органов государственной, ведомственной, региональной, биржевой и городской (муниципальной) статистики, а также статистическая информация корпоративных электронных систем предприятий, организаций и учреждений;
- 4) статистические показатели и материалы международных информационно-аналитических систем (включая планетарную систему Internet).

Основные официальные статистические публикации Украины:

1. "Статистичний щорічник України за рік. - К.: Видавництво Державної служби статистики України" (представлены все отрасли статистики).
2. "Україна у цифрах у ... році. - К.: Видавництво Державної служби статистики України". Краткий статистический ежегодный справочник.
3. Каждая область Украины и АР Крым публикуют статистические ежегодники. Например, "Харьковская область в ... году. - Харьков: Изд-во Харьковского областного управления статистики".

4. Научно-информационный журнал Госстатслужбы Украины "Статистика України".

2.5. Интегральные системы в статистике, экономике и менеджменте

Во всех областях науки и хозяйственной практики мы постоянно сталкиваемся с различными системами. Так, в статистике, экономике и менеджменте все шире применяются системы показателей, моделей и методов. Однако до сих пор все эти системы используются изолированно друг от друга. Как правило, они не взаимосвязаны ни по поставленной цели, ни по своим показателям, ни по имеющимся ресурсам. Между тем все виды ресурсов всегда ограничены. Поэтому эффективность применения таких разрозненных систем хотя и выше, чем совсем бессистемного подхода, но она ни в коей мере не соответствует современному уровню развития науки и хозяйственной практики.

Опыт многих стран показывает, что для решения наиболее важных и сложных проблем экономики, статистики и бизнеса нужны не какие-нибудь «идеальные» модели, методы или показатели, а целый комплекс целенаправленных систем, дополняющих друг

друга, – систем целей, ограничений, приоритетов, обобщающих показателей, моделей, методов, пробных и скорректированных программ, мероприятий по их эффективному внедрению и т.п. **Поэтому для решения важнейших проблем в этой работе впервые рекомендуется применить новые, более эффективные системы – «интегральные системы».**

Интегральные системы обобщают все важнейшие системы эффективной деятельности: информационные, управленческие, экономические, социальные, правовые и другие.

Интегральные системы – это целенаправленно разработанные для решения наиболее важных и сложных проблем комплексы (совокупности) менее сложных, локальных систем. Другими словами, - это особые «составленные» модели, которые объединяют в единое целое все локальные системы. Интегральные системы разрабатываются на основе единства изучаемого объекта (например, экономики определенной страны, изучаемого региона или предприятия), общности информационной базы, единообразия целей исследования и т.п.

Важнейшие проблемы статистики, экономики и менеджмента требуют поэтапного решения таких отдельных задач (им соответствуют следующие локальные системы):

1. **Система целей** объекта исследования $\{S_1\}$. Эта система необходима для решения любой проблемы. Система целей является первой по важности и очередности разработки локальной системой, поскольку от поставленных целей зависит выбор всех других локальных систем – систем используемых ресурсов, ограничений, приоритетов, показателей, методов и т.п. Системы целей часто фиксируются в форме важнейших статистических показателей экономической и социальной эффективности потребления соответствующих благ (товаров, услуг и т.п.).
2. **Система используемых ресурсов** - финансовых, природных, материально-технических, трудовых и т.д. $\{S_2\}$. Ресурсы нужны для решения любой проблемы. Система ресурсов является второй по очередности разработки локальной системой.
3. **Система ограничений** $\{S_3\}$. При решении любой проблемы следует установить предельные значения и

интервалы (ограничения) существующих возможностей. Это прежде всего ограничения по количеству и качеству всех имеющихся ресурсов, которые можно использовать для решения данной проблемы.

4. Система приоритетов $\{S_4\}$. Например, для предприятия очень важно выбрать приоритетные виды выпускаемой продукции, приоритетные направления инвестирования, основных деловых партнеров и т.д.

5. Система информации $\{S_5\}$. Эта система включает:

a. Подсистему средств информации (система ПЭВМ, интегрированная система программного обеспечения, информационные сети и другие средства связи и т.д.).

b. Подсистему персонала системы информации.

c. Подсистему пользователей информации.

d. Подсистему критериев (тестов) для отбора важнейшей информации, необходимой для решения проблемы. Все существующие критерии можно подразделить на содержательные (качественные) и числовые (количественные, формальные).

Содержательные критерии предъявляют определенные требования к качеству (содержанию) информации, которая отбирается, а количественные - к ее числовым

параметрам и характеристикам. Смысловые критерии фиксируются в виде текстовых определений – дефиниций, а числовые – в форме цифр, чисел (последние записываются соответствующими математическими формулами).

е. Подсистему методов сбора информации.

ф. Подсистему важнейшей обобщающей, интегрирующей информации. Обычно она выражается в виде обобщающих, итоговых показателей (индикаторов), которые наиболее точно и правильно характеризуют моделированные явления и процессы.

6. Система анализа отобранной информации $\{S_6\}$. Эта система включает:

а. Подсистему многофакторных моделей, отобранных ранее обобщающих показателей (индикаторов).

б. Подсистему методов для многофакторного анализа построенных ранее моделей обобщающих показателей (индикаторов).

с. Подсистему результатов многофакторного анализа. Эти результаты можно представить в виде «балансов» абсолютных и относительных (в %) величин влияний важнейших факторов на отобранные обобщающие показатели (на индикаторы).

- 7. Система уровня профессионализма персонала {S₇}.** Уровень обеспечения разрабатываемых проектов, программ или мероприятий необходимыми профессиональными знаниями и умениями персонала объекта исследования оценивается по 100-процентной (100-балльной) шкале, от самого низкого уровня профессионализма персонала в «0» процентов к высшему - 100% (или 100 баллов).
- 8. Система правового (юридического) обеспечения** всех разрабатываемых проектов, программ, прогнозов и отдельных мероприятий для эффективной деятельности объекта исследования **{S₈}.** Уровень правового обеспечения оценивается по 100-процентной шкале оценок.
- 9. Система психологического обеспечения** всех разрабатываемых проектов, программ, прогнозов и мероприятий **{S₉}.** Уровень психологического обеспечения оценивается по 100-процентной шкале оценок.
- 10. Система первоначальных проектов, программ (планов) и прогнозов** для эффективной деятельности объекта исследования **{S₁₀}.** Во всех странах

подобные системы используются для решения наиболее важных и сложных проблем. В данном случае проекты, программы и прогнозы базируются на вполне объективной основе - на полученной ранее системе результатов многофакторного анализа.

11. Система пробного внедрения разработанных проектов, программ (планов) и прогнозов $\{S_{11}\}$.

Эта система позволяет устранить возможные ошибки и неожиданности путем апробации проектов, программ и прогнозов в реальных условиях, на практике.

12. Система окончательных проектов, программ и прогнозов, улучшенных на основе исправления ошибок, которые можно выявить только на стадии пробного внедрения $\{S_{12}\}$.

13. Система внедрения $\{S_{13}\}$. Эта система кадровых, менеджерских, финансовых и других мероприятий по внедрению окончательных, оптимизированных проектов, программ и мероприятий.

14. Система контроля за использованием окончательных проектов, программ и мероприятий $\{S_{14}\}$.

15. Система оптимальных результатов $\{S_{15}\}$ от внедрения окончательных проектов, программ и мероприятий (в форме системы фактически достигнутых целевых показателей экономической и социальной эффективности соответствующих благ – товаров, услуг и т.п.).

Учитывая вышеизложенное, для решения важнейших проблем статистики, экономики и менеджмента можно рекомендовать такую интегральную систему:

$$S_i = \{ \{S_1\} \rightarrow \{S_2\} \rightarrow \{S_3\} \rightarrow \{S_4\} \rightarrow \{S_5\} \rightarrow \{S_6\} \rightarrow \{S_7\} \rightarrow \{S_8\} \rightarrow \{S_9\} \rightarrow \{S_{10}\} \rightarrow \{S_{11}\} \rightarrow \{S_{12}\} \rightarrow \{S_{13}\} \rightarrow \{S_{14}\} \rightarrow \{S_{15}\} \}, \quad (2.1)$$

где S_i – интегральная система (модель) для решения наиболее важных и сложных проблем;

$\{$ – знак множества, который показывает, что общая интегральная система (S_i) интегрирует, т.е. объединяет на новом лучшем уровне, все 15 приведенных выше локальных систем;

\rightarrow – знак направления (очередности) разработки и использования каждой из 15 локальных систем;

$\{S_1\}$ – система целей, остальные обозначения локальных систем приведены выше.

Впервые интегральная система (S_i) содержит не только статистические и управленческие системы, как это имеет место до сих пор, но и, по сути, все 15 важнейших систем, которые нужны для эффективной деятельности любого предприятия, организации, учреждения, любой отрасли деятельности, региона, страны и т.п. Целенаправленное совместное применение дополняющих друг друга систем информационного, управленческого, экономического, социального, правового и психологического обеспечения может существенно повысить эффективность любой деятельности.

Для решения каждой проблемы интегральную систему (S_i) наполняют конкретными 15-ю локальными системами $\{S_1\}$, $\{S_2\}$, ..., $\{S_{15}\}$, соответствующими специфике объекта исследования.

Рекомендуемую интегральную систему (2.1) можно использовать для решения самых разнообразных статистических, экономических, социальных, управленческих и научных проблем.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Чем занимается статистическая практика? Какие отрасли и дисциплины статистики Вы знаете?
2. Дайте определение понятию "статистический метод". Перечислите основные статистические методы.
3. Как организована государственная, ведомственная, региональная, городская и биржевая статистика Украины. Какие основные источники статистической информации Вы знаете? Перечислите основные официальные публикации Украины.
4. Дайте определение понятию "интегральная система". Почему нужно в статистике, экономике и менеджменте использовать интегральные системы?
5. Назовите локальные системы единой интегральной системы.
6. Охарактеризуйте "систему информации" как составную часть интегральной системы.
7. Какие подсистемы включают в состав "системы анализа отобранной информации"?

Источники информации к разделу 2

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: підручник/ С.С.Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін. – 2-ге вид. - К.: КНЕУ, 2000. С. 5 -15.
2. Ковалевский Г.В. Идеи, поиски, решения. New Ideas, Approaches, Solutions / Г.В. Ковалевский. - Харьков: ХНАГХ, 2005. С.57-70.
3. Ковалевский Г.В. Основные проблемы современной статистики: новые идеи, поиски, решения / Г.В. Ковалевский // Теория и методология статистического анализа. - К.: КНЭУ, 2006. С. 385-394.

Международная информация

1. Собел М. Введение в MBA (Master of Business Administration)/ М. Собел. - М.: ЭКСМО, 2003. Гл. 4. Статистика. С. 234 -239.
2. Вриес В. де. Что мы измеряем? (Вопросы, касающиеся эффективности национальных статистических систем.). Доклад на 47-й сессии Конференции европейских статистиков ЕЭК ООН / В. де Вриес // Вопросы статистики. - 2000 .- № 3. - С. 3-13.

РАЗДЕЛ 3. СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

3.1. Понятие о наблюдении, его виды и цели

Статистическое наблюдение – это системно организованный и научно обоснованный сбор статистической информации о массовых явлениях и процессах. Согласно Закону Украины "О государственной статистике" (статья 9) статистические наблюдения в нашей стране проводятся органами государственной статистики такими основными способами: 1) путем сбора статистической отчетности, 2) при помощи единовременных учетов и переписей (опросов), 3) путем проведения выборочных и других обследований.

Основной формой наблюдений является статистическая отчетность предприятий, организаций и учреждений.

Различают следующие виды статистических наблюдений:

- 1) по степени охвата единиц совокупности - сплошные и несплошные наблюдения;
- 2) по форме организации - отчетные и специально организованные наблюдения;

3) по времени регистрации статистических данных - текущие, периодические и единовременные наблюдения.

Сплошное наблюдение – это наблюдение по всем без исключения единицам совокупности, которые исследуются.

Несплошное наблюдение – это наблюдение за отдельными единицами совокупности, которые исследуются.

Несплошные наблюдения подразделяют на два основных вида: 1)наблюдение основного массива, 2) статистическая выборка.

Наблюдение основного массива охватывает более 50% единиц генеральной совокупности (основной массив). При выборочном наблюдении обследуется менее 50% единиц генеральной совокупности по строгим правилам математической статистики (правила формирования объема выборки, процедур отбора единиц совокупности и т.д.).

Текущее наблюдение – это непрерывное наблюдение данных по мере их возникновения.

Периодическое наблюдение – это наблюдение за определенный интервал времени (декаду, месяц, квартал,

полугодие, год). **Одноразовое наблюдение** проводят эпизодически по мере возникновения необходимости в исследовании определенного явления или процесса.

Вся работа по проведению статистических наблюдений организуется как единая интегральная система (2.1), начиная с разработки системы целей наблюдения $\{S_1\}$ и заканчивая системой полученных результатов $\{S_{15}\}$.

Основная цель наблюдения – это получение достоверной статистической информации для системной характеристики массовых явлений и процессов. Конечные цели наблюдения – это повышение экономической и потребительской (социальной) эффективности соответствующих видов деятельности.

Согласно всесторонне обоснованных целей определяют объект и единицу статистического наблюдения.

Объект наблюдения – это совокупность явлений и процессов, подлежащих обследованию. Единица статистического наблюдения – это однотипная составная единица объекта исследования, которая имеет определенные признаки. Эти признаки подлежат

регистрации. Единицами статистического наблюдения могут быть предприятия, организации и учреждения, человек (при переписях населения) и т.п.

При разработке системы ограничений $\{S_3\}$ важны ограничения на сбор и использование конфиденциальной информации. Согласно Закону Украины "О государственной статистике" (статья 1) **конфиденциальная информация - это статистическая информация, которая относится к информации с ограниченным доступом и находится во владении, пользовании или распоряжении отдельного юридического или физического лица и распространяется исключительно с его согласия в соответствии с согласованными с ним условиями.**

При разработке системы информации наблюдения $\{S_5\}$ используют систему тестов для ее отбора. В частности, **собранный информация должна отвечать следующим требованиям (тестам): эффективности, полноте охвата, достоверности, точности, сопоставимости, оперативности.**

Разработка системы информации требует также определения методов ее сбора. **Основными методами сбора статистической информации являются: 1) опрос**

(личный, по Internet, по телефону, экспедиционный, корреспондентский); 2) анкетирование (сбор данных при помощи анкет); 3) отчетные наблюдения (заполнение стандартных форм обязательной отчетности); 4) монографические обследования (подробное описание каждой единицы наблюдения); 5) саморегистрация; 6) визуальные и акустические наблюдения; 7) методы статистических выборок.

Система анализа информации $\{S_6\}$ включает в себя только то, что нужно для наблюдения - анализ качества отбора и сбора информации.

3.2. План и программа наблюдения

Статистическое наблюдение проводится в соответствии с заранее разработанным планом и программой.

План статистического наблюдения - это документ, который определяет основные составные части наблюдения: его цели, место, время, срок проведения, объект и субъект наблюдения, программу и т.п.

Субъект наблюдения - это организационная структура, проводящая наблюдение (органы общегосударственной, региональной, городской

(муниципальной) и биржевой статистики, учреждения, организации и предприятия, отдельные люди).

Программа статистического наблюдения - это перечень стандартизированных, научно обоснованных вопросов, на которые нужно получить ответы в результате наблюдения. Формирование эффективного плана и программы наблюдения охватывает системы целей, ресурсов, ограничений, приоритетов, информационного, аналитического, "профессионального", правового и психологического обеспечения $\{S_1\}$, $\{S_2\}$, ..., $\{S_9\}$, системы разработки первоначального и окончательного проекта, плана или программы $\{S_{10}\}$ и $\{S_{12}\}$, а также их пробное и окончательное внедрение $\{S_{11}\}$ и $\{S_{13}\}$.

Особенно важным для эффективной статистической, экономической и управленческой деятельности является обеспечение должного уровня профессионализма персонала. В данном случае - профессионализма субъекта наблюдения. Практика показывает, что достижение целей программы наблюдения прежде всего зависит от уровня его профессиональной разработки.

Для определенных наблюдений устанавливают критический момент времени. **Критический момент наблюдения** - это такой момент времени, на который фиксируются данные наблюдения. Например, критическим моментом, на который фиксируют данные переписи населения, является момент времени точно в 12 часов ночи в январе или декабре, когда передвижение населения является наименьшим.

3.3. Ошибки наблюдения

Ошибки наблюдения подразделяют на два основных вида: **ошибки репрезентативности** - это ошибки, связанные с тем, что результаты несплошного наблюдения отличаются от точных данных сплошного наблюдения. **Ошибки регистрации** - это ошибки, которые возникают в процессе самой регистрации фактов.

Ошибки регистрации могут быть случайными и систематическими, преднамеренными и непреднамеренными.

Чтобы предотвратить ошибки, осуществляют логический и арифметический контроль. **Логический контроль** - это проверка путем сравнения содержания взаимосвязанных вопросов и соответствующих данных,

полученных в результате наблюдения. **Арифметический контроль** - это проверка правильности всех математических формул и расчетов, которые необходимы для получения данных статистического наблюдения. В процессе логического и арифметического контроля могут быть обнаружены случайные и непреднамеренные ошибки, а также очень опасные систематические и умышленные ошибки (приписки в отчетах, искажение фактов и т.д.).

3.4. Выборочное наблюдение

Основным видом несплошного наблюдения является выборочное наблюдение. Выборочные обследования массовых явлений проводятся во всех странах и областях жизни - в экономике, политике, бизнесе, науке, технике и т.д.

Статистическая выборка - это несплошное наблюдение, которое предполагает формирование и исследование выборочной совокупности как уменьшенной копии генеральной совокупности.

Генеральная совокупность - это полная (целостная) совокупность единиц, из которых выбирают единицы для исследования. **Выборочная совокупность** –

это совокупность отобранных для исследования единиц генеральной совокупности.

Выборочное наблюдение имеет следующие основные преимущества перед сплошным наблюдением:

- 1) экономия времени, а также материальных, технических и финансовых ресурсов на проведение наблюдения;
- 2) возможность более глубокого исследования небольшого количества единиц выборочной совокупности за счет экономии времени и ресурсов на обследование остальных единиц генеральной совокупности.

По схеме отбора единиц совокупности различают следующие основные виды статистических выборок: простая повторная и бесповторная, механическая, типическая (районированная), серийная (гнездовая), многоступенчатая, многофазная, комбинированная.

Простая повторная выборка - это выборка, в которой случайно отобранная и исследованная единица возвращается в генеральную совокупность для повторного обследования. **Простая бесповторная выборка** - это выборка, в которой каждая случайно отобранная единица не возвращается в генеральную совокупность.

Механическая выборка - это выборка, которая всю генеральную совокупность механически разделяет на равные части в соответствии с выбранными признаками и в каждой такой части обследуется лишь одна единица. Например, исследуется определенное число единиц совокупности через определенный интервал в 5%, 10% и т.д. **Типическая выборка** - это выборка, в соответствии с которой всю генеральную совокупность делят на однородные группы (типы, районы) и из каждой такой группы обследуют определенное число единиц совокупности. **Серийная выборка** предполагает исследование не отдельных единиц совокупности, а их серий, гнезд. **Многоступенчатая выборка** – это выборка, в которой из генеральной совокупности на первой ступени выбираются увеличенные группы, на второй - более мелкие, и так, пока не будут отобраны все единицы, подлежащие наблюдению. **Многофазная выборка** предполагает последовательное расширение программы обследования отобранных единиц в каждой новой фазе (стадии). При этом на каждой новой фазе формируют выборочные совокупности уменьшенного объема из единиц, которые уже были обследованы на предыдущей фазе. Выборочные характеристики каждой фазы

используют как дополнительную информацию на следующих фазах. Все это повышает точность многофазной выборки. **Комбинированная выборка** объединяет различные виды выборок.

Для обеспечения достоверности статистической выборки рассчитывают следующие основные ее характеристики:

- 1) предельную ошибку полученных результатов;
- 2) границы доверительного интервала выборочной оценки;
- 3) минимально достаточный объем выборки.

Доказано, что предельная ошибка составляет:

- 1) для повторной выборки:

$$\Delta_{\tilde{x}_n} = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}, \quad (3.1)$$

где ***n*** – количество единиц выборочной совокупности;

t – коэффициент доверия (квантиль нормального распределения); **σ^2** – дисперсия;

- 2) для бесповторной выборки:

$$\Delta_{\tilde{x}_6} = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (3.2)$$

где N – количество единиц всей генеральной совокупности.

Из приведенных формул видно, что **бесповторная выборка обеспечивает более точные результаты, чем повторная**, поскольку множитель $(1-n/N)$ всегда меньше единицы, то есть он уменьшает величину ошибки бесповторной выборки. Поэтому на практике используют преимущественно бесповторную выборку.

Величина предельной ошибки выборки зависит от таких факторов: вариации признака в генеральной совокупности σ^2 , объема выборки n , доли выборки в генеральной совокупности n/N , заданного уровня вероятности (p), которому соответствует определенное значение коэффициента доверия t . Зависимость ошибок повторной и бесповторной выборки от их объема (n) обратно пропорциональна. Поэтому, чтобы уменьшить ошибку выборки, например, в 2 раза, объем выборки должен возрасти в 4 раза.

Определим основные характеристики выборки. Например, в компании, где работает 527 чел., нужно определить среднюю фактическую продолжительность рабочего дня. По схеме бесповторной выборки была обследована длительность рабочего дня 132 человек. По данным выборки средняя фактическая продолжительность рабочего дня составила 7,80 час., дисперсия $\sigma^2 = 0,0083$. Определим с точностью 99,7% (при вероятности $p = 0,997$) предельную ошибку выборочной средней величины, а также пределы, в которых будет находиться средняя фактическая продолжительность рабочего дня всего персонала фирмы.

Доказано, что при нормальном распределении случайных ошибок выборки заданной вероятности $p = 0,997$ соответствует коэффициент доверия $t = 3$. Чаще всего используют вероятности и коэффициенты доверия: при $p = 0,954$, $t = 2$, $p = 0,979$, $t = 2,3$; $p = 0,987$, $t = 2,5$. Величина предельной ошибки выборки определяется по формуле:

$$\Delta \tilde{\chi}_{\sigma} = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = 3 \sqrt{\frac{0,0083}{132} \left(1 - \frac{132}{527}\right)} = 0,0206 \text{ часа.}$$

Поскольку предельная ошибка выборки при заданной вероятности является максимальным отклонением выборочной оценки от действительной оценки генеральной совокупности, возможные границы доверительного интервала определяют по формуле:

$$\tilde{\chi} - \Delta_{\tilde{\chi}} \leq \bar{\chi} \leq \tilde{\chi} + \Delta_{\tilde{\chi}}, \quad (3.3)$$

где $\bar{\chi}$ - средняя генеральной совокупности;

$\tilde{\chi}$ - выборочная средняя;

$\Delta_{\tilde{\chi}}$ - предельная ошибка выборки.

Формулу можно применять для бесповторной и повторной выборки.

Определяем границы доверительного интервала:

$$7,80 - 0,0206 = 7,779 \leq \bar{\chi} \leq 7,80 + 0,0206 = 7,821 \text{ час.}$$

С вероятностью 0,997 можно утверждать, что средняя фактическая продолжительность рабочего дня персонала фирмы будет находиться в пределах от 7,779 до 7,821 час.

Минимально достаточный объем бесповторной выборки вычисляют по формуле:

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{\Delta_{max}^2 N + t^2 \sigma^2}, \quad (3.4)$$

где Δ_{max} - максимально допустимая ошибка выборки.

Определим по приведенным данным минимально достаточное количество работников фирмы, обеспечивающее достаточно надежную оценку средней фактической продолжительности рабочего дня с точностью до 5% при вероятности 97,9%, т.е. $t = 2,3$. По данным предварительной выборки с малым объемом единиц $\sigma^2 = 0,09$ минимально достаточный объем выборки составляет:

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{\Delta_{max}^2 N + t^2 \sigma^2} = \frac{(2,3)^2 \cdot 0,09 \cdot 527}{(0,05)^2 \cdot 527 + (2,3)^2 \cdot 0,09} = 140 \text{ чел.}$$

(вместо 132).

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятий «статистическое наблюдение», «объект наблюдения», «субъект наблюдения», «единица наблюдения».
2. Охарактеризуйте основные виды статистического наблюдения.
3. Как организуется работа по проведению статистического наблюдения?
4. Что такое конфиденциальная статистическая информация?
5. Назовите основные методы сбора статистической информации.
6. Что Вы понимаете под терминами «план наблюдения» и «программа наблюдения»?
7. Какие локальные системы единой интегральной системы охватывает процесс формирования эффективного плана и программы статистического наблюдения?
8. Дайте определение понятия «критический момент наблюдения».
9. Охарактеризуйте основные виды ошибок наблюдения. Что такое логический и арифметический контроль?

10. Что Вы понимаете под терминами «статистическая выборка», «генеральная совокупность», «выборочная совокупность»?
11. Какие основные преимущества выборочного наблюдения перед сплошным Вы знаете?
12. Охарактеризуйте основные виды статистических выборок.
13. Приведите формулы расчетов предельной ошибки для повторной и бесповторной выборки.
14. Докажите, что бесповторная выборка обеспечивает более точные результаты, чем повторная.
15. Как определяют границы доверительного интервала выборочной средней величины?
16. Объясните методику расчета минимально достаточного объема бесповторной выборки.

Источники информации к разделу 3

1. Закон Украины «О государственной статистике» от 17.09.1992 № 2614 - XII / / Ведомости Верховной Рады Украины. - 1992.- № 43.
2. Статистика: підручник / А. В. Головач, А.М. Єріна та ін. - К.: Вища шк., 1993. С. 138 - 153.

3. Статистика: учебник/ И.И.Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. - М.:Проспект, 2006. С. 11 - 22, 66 - 76.
4. Єріна А.М. Організація вибірових обстежень: навч. посіб./ А.М. Єріна. - К.: КНЕУ, 2004. - 127с.
5. www.ukrstat.gov.ua. [Веб-сайт Государственной службы статистики Украины. Важнейшая статистическая информация всех отраслей экономики и социальной жизни Украины, ее регионов и выборочно международные сравнения стран].

Международная информация

1. Кокрен У. Методы выборочного исследования: Пер. с англ./ У. Кокрен. - М.: Статистика, 1976. - 440С.
2. Шварц Г. Выборочный метод: Пер. с нем. / Г.Шварц. - М.: Статистика, 1978. - 213с.
3. International encyclopedia of statistics. - New York, 1978, Vol.2 (Sampling).
4. Kish L. Survey sampling. - New York: Wiley, 1995. - 643pp.

РАЗДЕЛ 4. СТАТИСТИЧЕСКАЯ СВОДКА, ГРУППИРОВКИ И ГРАФИКИ

4.1. Статистическая сводка

Статистическая деятельность состоит из трех основных этапов: статистического наблюдения, сводки и статистического анализа.

Статистическая сводка - это систематизация и первичная обработка информации статистического наблюдения. Сводка является основой для дальнейшего глубокого научного анализа статистической информации. Статистическая сводка проводится согласно программе. Вся работа по формированию и внедрению программы сводки, как и программы наблюдения, организуется на основе единой интегральной системы (2.1), начиная с разработки системы целей сводки $\{S_1\}$ и заканчивая системой полученных результатов $\{S_{15}\}$.

Основная цель сводки – это получение достоверной и эффективной статистической информации в виде обобщающих статистических показателей, группировок, таблиц и графиков. Для достижения этой основной цели разрабатывают соответствующие локальные цели.

По глубине обработки материала различают простую и сложную сводку. **Простая сводка** – это простой подсчет величин обобщающих статистических показателей. **Сложная сводка** – это получение результатов сводки в виде статистических группировок, таблиц и графиков. По степени централизации различают централизованную и децентрализованную сводку. **При централизованной сводке** материалы статистического наблюдения направляют в центральный орган государственной статистики. Так, например, обрабатывают материалы переписи населения. **При децентрализованной сводке** материалы наблюдения обрабатывают на местах, а в центральный статистический орган государства присылают только сводные данные по определенным административным единицам.

4.2. Статистические группировки

Статистическая группировка – это распределение совокупности на однородные группы по существенным для них признакам.

Группировочные признаки – это признаки, на основе которых проводится распределение единиц совокупности. Различают качественные (атрибутивные) и

количественные (числовые) группировочные признаки. Согласно этому **группировки разделяют на качественные и количественные.** Примером качественной группировки является распределение населения по полу на женщин и мужчин. Примером количественной группировки является распределение населения по возрасту (число лет), по размеру совокупного среднего дохода в денежных единицах (евро, долларах США и т.п.).

Основными целями группировки являются исследование состава и структуры совокупности, а также зависимости одних явлений от других. В соответствии с целями группировки делят на типологические, структурные и аналитические. **Типологические группировки** – это распределение совокупности на однородные, типичные по содержанию группы. Например, население подразделяют по трудоспособному возрасту на три основные группы: моложе трудоспособного возраста (до 16 лет), трудоспособного возраста (женщины 16 - 54, мужчины 16 - 59 лет), старше трудоспособного возраста (женщины 55 и старше, мужчины – 60 лет и старше).

В структурных группировках исследуется структура совокупности. Структура совокупности - это соотношение ее отдельных содержательных частей к целому, которое принимается равным единице или 100%. Например, структура академической группы студентов по полу составляет: женщин - 60%, мужчин - 40%, в целом - 100% (табл.4.1).

Таблица 4.1

Структура академической группы студентов по полу

	Количество студентов	В % к итогу
Женщины	18	60
Мужчины	12	40
В целом	30	100

Аналитические группировки применяются для анализа зависимости одних явлений (признаков) от других. Взаимосвязанные признаки можно разделить на факторные (x_i) и результатные (y_i). **Факторные признаки** - это факторы (независимые переменные), которые влияют на величину **результатного, функционального признака** (на зависимую переменную). Например, при помощи аналитической

группировки можно проанализировать зависимость цены определенного товара (y_{x_s}) от его качества (x_i), которое определено независимыми экспертами по 100 - процентной (100 - балльной) шкале оценок от низшей оценки качества в «0» процентов к наивысшей - 100% (табл. 4.2).

Таблица 4.2

Зависимость цены товара от его качества

Качество товара (x_i)		Количество единиц товара	Доля единиц товаров, %	Средняя цена единицы товара, грн. $(\overline{y_{x_1}})$
Сорт товара	В %			
Третий	До 50	97	9,7	148
Второй	51 – 75	139	13,9	193
Первый	76 – 100	764	76,4	215
В целом	100	1000	100	205

Анализ данных табл. 4.2 показывает, что цена третьего сорта товара завышена. При качестве товара до 50% его цена значительно превышает 50% от средней цены: $148 - (0,5 \cdot 205) = 45,5$ грн., или на 22,2% $[(45/205) \times 100\%]$.

По числу признаков, которые положены в основу группировки, различают два вида группировки - простая и сложная. **Простая группировка** - это группировка по одному признаку. Например, группировки по полу, по возрасту и т.д. Сложная группировка - это группировка по двум и более признакам. Сложная группировка может быть комбинационной и многомерной. **Комбинационная группировка** - это комбинационное распределение совокупности сначала на группы по одному признаку, а затем - на подгруппы по другим признакам. **Многомерная группировка** – это деление совокупности на группы по определенному множеству признаков одновременно. Например, распределение населения сначала на группы по трудоспособному возрасту, а затем на подгруппы по полу будет комбинационной группировкой, а распределение населения по уровню потребления продовольственных или непродовольственных товаров одновременно - будет многомерной группировкой. Пример комбинационной группировки приведен в табл.4.3.

Таблица 4.3

Распределение населения города по
трудоспособному возрасту и полу

Группы по трудоспособному возрасту	Численность населения, тыс. чел.		
	Оба пола	Женщины	Мужчины
Моложе трудоспособного возраста – до 16 лет	206,2	100,4	105,8
Трудоспособный возраст (женщины - 16 – 54 года, мужчины - 16 - 59 лет)	929,4	472,1	457,3
Старше трудоспособного возраста (женщины - старше 55 лет, мужчины старше 60 лет)	312,0	212,0	100,0
В целом	1447,6	784,5	663,1

В табл. 4.3 все население города распределено сначала на группы по трудоспособному возрасту, а затем на подгруппы по полу. Это позволяет не только определить демографическую нагрузку нетрудоспособного населения города (518,2 тыс. человек) на трудоспособное (на 929,4 тыс. человек), но и рассчитать эти нагрузки по полу. Общая демографическая нагрузка составила 558 человек $[(518,2 / 929,4) \cdot 1000]$ на 1000 человек, в том числе среди женщин - 662 человека, мужчин - 450 человек.

Основным вопросом группировки является выбор интервалов группировки и количества групп. Интервалы групп могут быть равные и неравные, открытые и закрытые. **Равные интервалы** охватывают равное количество единиц группировочных признаков, а **неравные** - неравное. Например, в табл. 4.2 интервалы неравные: третий сорт товара охватывает 50 единиц группировочного признака (50%), а второй и первый - только 25%. При этом для большей точности интервалов их границы различают на единицу (до 50%, 51 - 75, 76 - 100%), а признаки округляют до целых значений (до процентов).

В закрытых интервалах определяют максимальные и минимальные пределы. **В открытых интервалах** максимального или минимального предела нет. Так, в табл. 4.3 предел возраста женщин и мужчин не определен.

Равные интервалы применяют при равномерном изменении значений единиц совокупности. Размер равных интервалов определяют по формуле:

$$h = \frac{x_{max} - x_{min}}{n}, \quad (4.1)$$

где x_{max} и x_{min} - максимальное и минимальное значение единиц совокупности; n - количество групп.

Например, максимальный стаж работы персонала фирмы - 44 года, минимальный - 4 года. Предполагается формирование пяти равных интервалов по стажу работы. Величину интервала определим по формуле равных интервалов:

$$h = \frac{44 - 4}{5} = 8 \text{ лет.}$$

Эту величину последовательно добавляем к минимальной границе каждого равного интервала, начиная с первого. В соответствии с этим получим следующие группы: 4 - 12, 12 - 20, 20 - 28, 28 - 36, 36 - 44 года.

Величина интервала связана с количеством групп. Часто единицы совокупности подразделяют на три группы: высшая, средняя и низшая. В каждом конкретном случае число групп определяется содержательным анализом сущности явлений, которые наблюдаются, а также количеством однородных единиц совокупности. При достаточно большом количестве единиц совокупности и их незначительной вариации число групп можно определить по формуле Стерджесса:

$$n = 1 + 3,322 \lg m, \quad (4.2)$$

где n – число групп, m – количество единиц совокупности.

4.3. Таблицы

Результаты наблюдений, сводки и группировки часто оформляют в виде таблиц. **Статистическая таблица – это систематизированное и компактное изложение статистической информации в форме взаимосвязанных смысловых заголовков, горизонтальных строк и вертикальных граф.**

Макет таблицы состоит из таких основных атрибутов:

Таблица 4.4

Общий заголовок

Заголовок подлежащего	Верхние заголовки граф (сказуемого)					
А	1	2	3	4	5	6
Боковые заголовки строк						
	Числа показателей (сказуемого)					
Итого						

Подобно грамматическому предложению, каждая таблица имеет подлежащее и сказуемое. **Подлежащее таблицы** - это перечень систематизированных групп и элементов объекта исследования, которые часто размещаются в боковых заголовках строк. **Сказуемое таблицы** - это заголовки граф с количественными характеристиками тех признаков, которые приведены в подлежащем таблицы. Иногда подлежащее таблицы размещается не с левой стороны таблицы, а сверху.

Общий заголовок, заголовки строк и граф таблицы должны быть четкими, лаконичными, без сокращений, то есть представлять собой завершенное целое, которое органично вписывается в содержание текста.

В каждой таблице следует указать единицы измерения статистических показателей. Показатели в пределах одной графы должны приводиться с одинаковой точностью, т.е. до 0.1, до 0,001 и т.п. Если нет сведений о величине показателя, то в соответствующей ячейке проставляется многоточие (...); отсутствие показателя обозначают знаком «тире» (–). Если ячейка таблицы, прежде всего итоговая, не может быть по содержанию заполнена, ставится знак «X».

4.4. Статистические графики

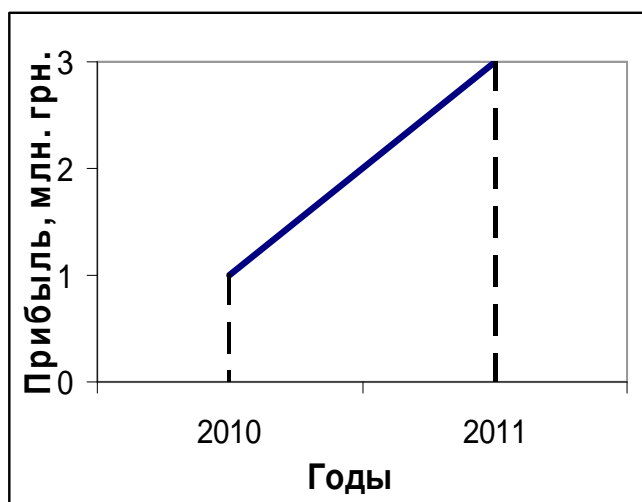
Статистические графики - это наглядные изображения статистических данных при помощи геометрических образов. Единственное преимущество графиков по сравнению с текстом и статистическими показателями - это наглядность. Ради наглядности и строятся графики.

Каждый график должен иметь название над графиком или под ним. В названии указываются: наименование изображенных показателей, их единицы измерения, объект, территория и период времени, к которым относятся показатели.

Графики часто зависят от масштаба изображения данных. Поэтому для окончательных выводов нужно всегда проверять масштаб графика. Например, на рис. 4.1 изображены одни и те же данные, но в разном масштабе.

На первый взгляд рост прибыли фирмы в случае 1 больше, чем в случае 2. Однако на рис. 4.1 изображены одни и те же данные, но в разном масштабе соотношения абсциссы к ординате.

Случай 1



Случай 2

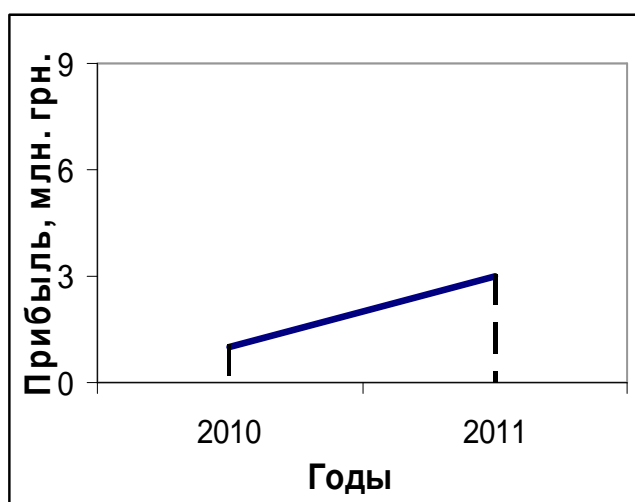
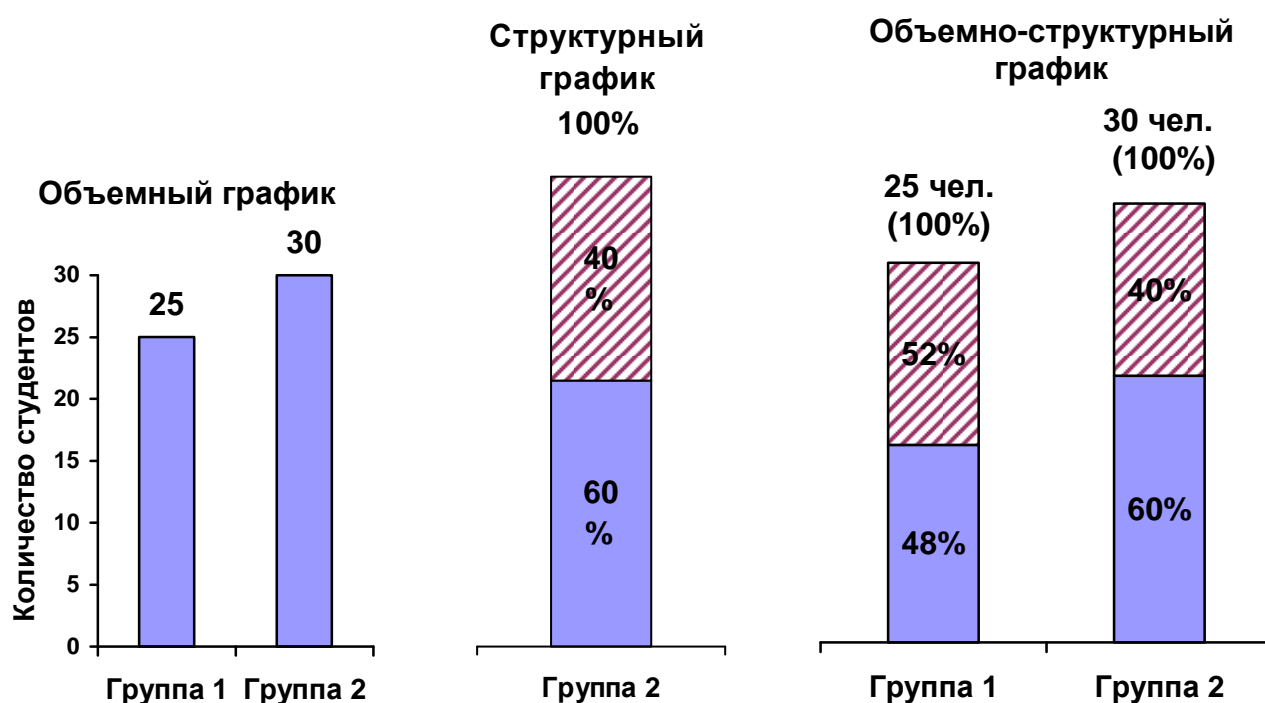


Рис. 4.1 Рост прибыли фирмы за год

Графики делятся на основные и специальные. **Основные** – это наиболее распространенные графики. **Специальные** - это графики, которые используют для специальных целей. Основные графики подразделяют на три вида: столбиковые, круговые, кривые линии. **Столбиковые графики** отображают статистические данные в виде прямоугольников (столбиков) одинаковой ширины.

Различают три основных вида столбиковых графиков: объемные, структурные и объемно-структурные. В объемных графиках высота каждого столбика пропорциональна величине изображаемых явлений. Цифры, как правило, записывают внутри колонок или над ними. В структурных графиках высота

каждого столбика одинакова и составляет 100% или 1. Столбик делят на части пропорционально структуре изображаемого явления. Объемно-структурный график объединяет объемный и структурный график. Например, численность двух академических групп студентов и их структуру по полу можно охарактеризовать столбовыми графиками, которые изображены на рис. 4.2.



Условные обозначения: ■ - женщины; ▨ - мужчины

Рис. 4.2. Три вида столбиковых графиков - объемный, структурный и объемно-структурный

Разновидностями столбиковых графиков является гистограмма распределения и ленточный график. **Гистограмма распределения** - это столбиковой график,

на оси абсцисс которого откладывают равные или неравные интервалы распределения любого явления, а на оси ординат - высоту столбиков, которая пропорциональна количеству единиц совокупности в соответствующем интервале или их частоте в процентах к общему итогу (рис.4.3).

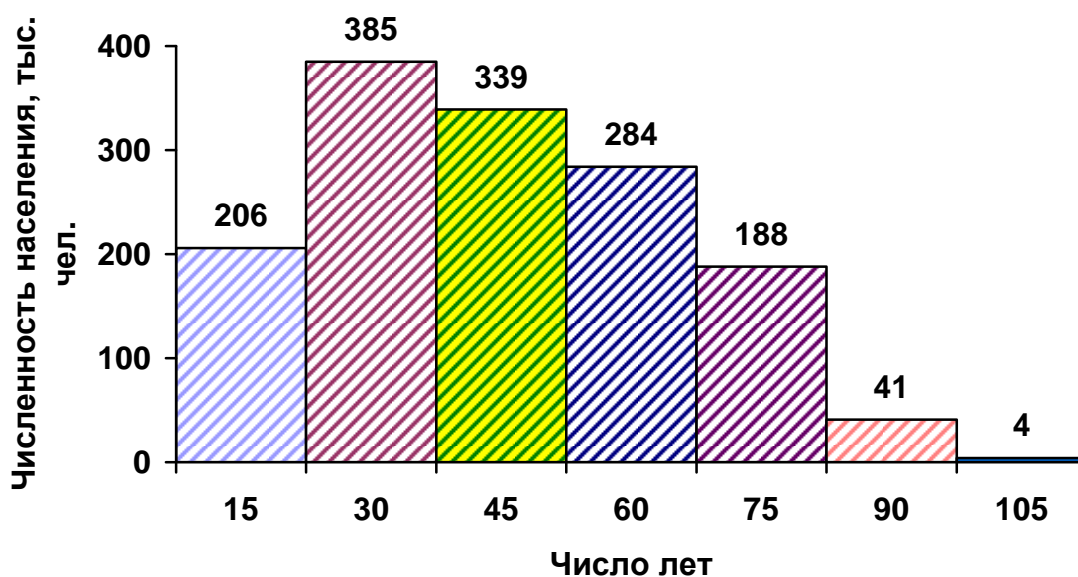


Рис. 4.3. Гистограмма распределения населения города по возрасту

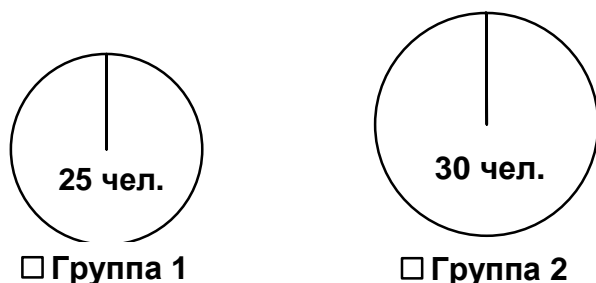
Если столбики расположены горизонтально, график называется **ленточным**. Длина строки в ленточном графике пропорциональна величине показателя. Методика построения ленточных графиков с горизонтальной масштабной шкалой аналогична построению столбиковых графиков с вертикальной шкалой.

Круговые графики отображают статистические данные в виде площади круга. Различают три основных вида круговых графиков: объемные, структурные (секторные) и объемно-структурные. В объемных графиках площадь круга пропорциональна величине изображаемого показателя. В структурных графиках площадь круга принимают равной 100%, из расчета, что 1% составляет угол в $3,6^\circ$. Исходя из этого, круг делят на секторы пропорционально структуре изображаемого явления. Объемно-структурный график объединяет объемный и структурный график. Например, данные двух академических групп студентов, которые изображены на рис. 4.2. столбиками, можно охарактеризовать круговыми графиками (рис. 4.4).

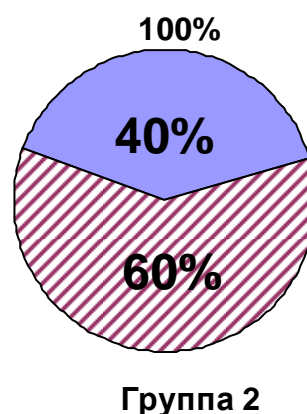
На практике чаще всего используют структурные (секторные) круговые графики.

Кривые - это графики в форме различных кривых, которые строят в системе прямоугольных координат. Различают три основных вида кривых: графики динамики, зависимости и распределения.

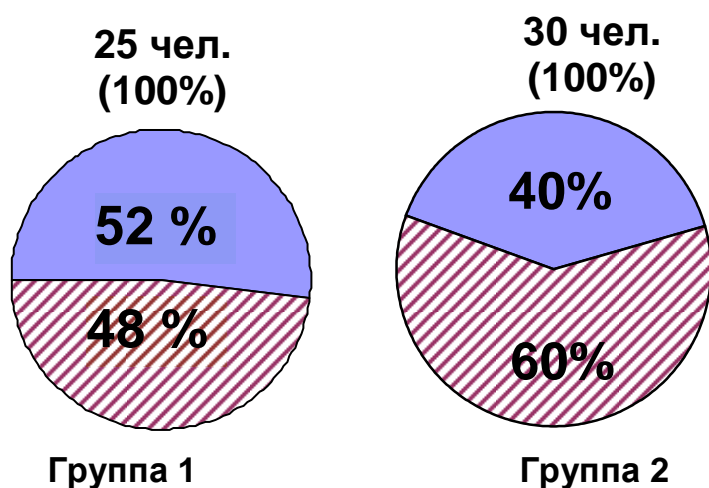
Объёмный график (численность студентов)



Структурный график



Объемно-структурный график



Условные обозначения: ■ - мужчины; ■ - женщины

Рис. 4.4. Три вида круговых графиков – объемный, структурный и объемно-структурный

Графики динамики показывают изменения статистических данных во времени. Например, изменение численности легковых автомобилей в городе (рис. 4.5).

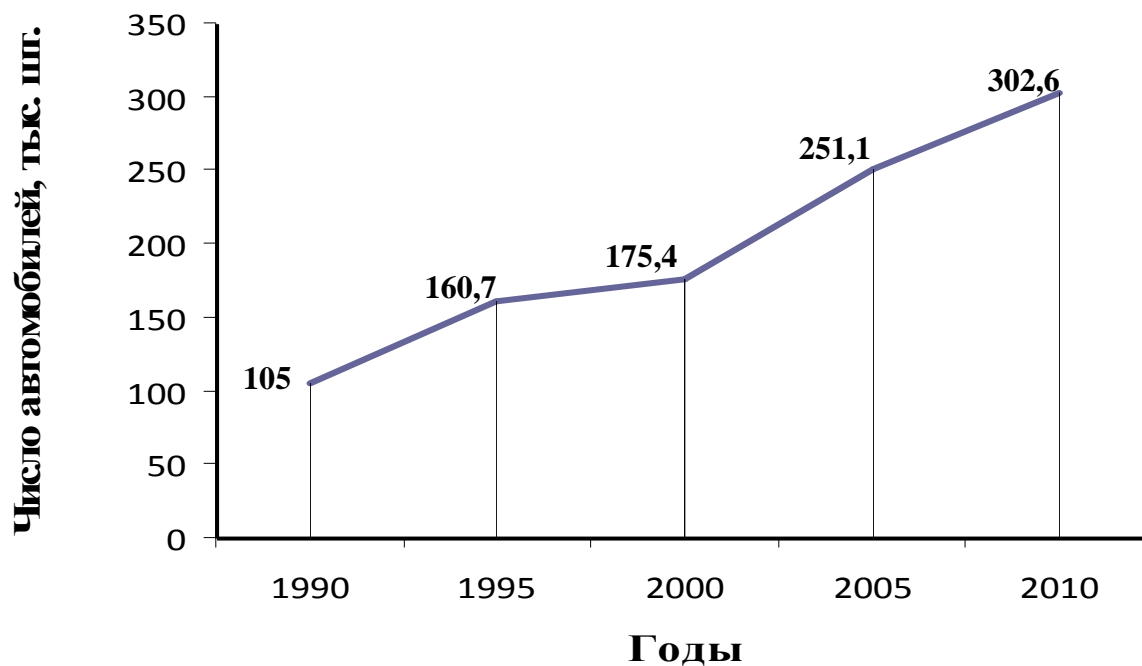


Рис. 4.5. Динамика численности легковых автомобилей в личной собственности в городе

Графики зависимости - характеризуют зависимость одних явлений от других. Например, зависимость цены товара от его качества по данным табл. 4.2. (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Зависимость цены товара от его качества

Для построения графиков с показателями, которые охватывают интервалы, используют середины интервалов. Например, на рис. 4.6 для средних цен взяты середины интервалов уровня качества товара: 25%, 63%, 88%. График показывает, что цена товара зависит от его качества. Однако эта зависимость не прямо пропорциональная.

Графики распределения показывают распределение статистической совокупности по определенным признакам. Примером таких графиков является полигон распределения. **Полигон распределения** - это кривая линия, для построения которой на оси абсцисс откладывают значения любого признака, а на оси ординат - распределение по этому признаку количества единиц совокупности или их частот в процентах к общему итогу. Полигон распределения можно объединять с гистограммой. Общий график полигона и гистограммы распределения по данным рис. 4.3. приведен на рис. 4.7.

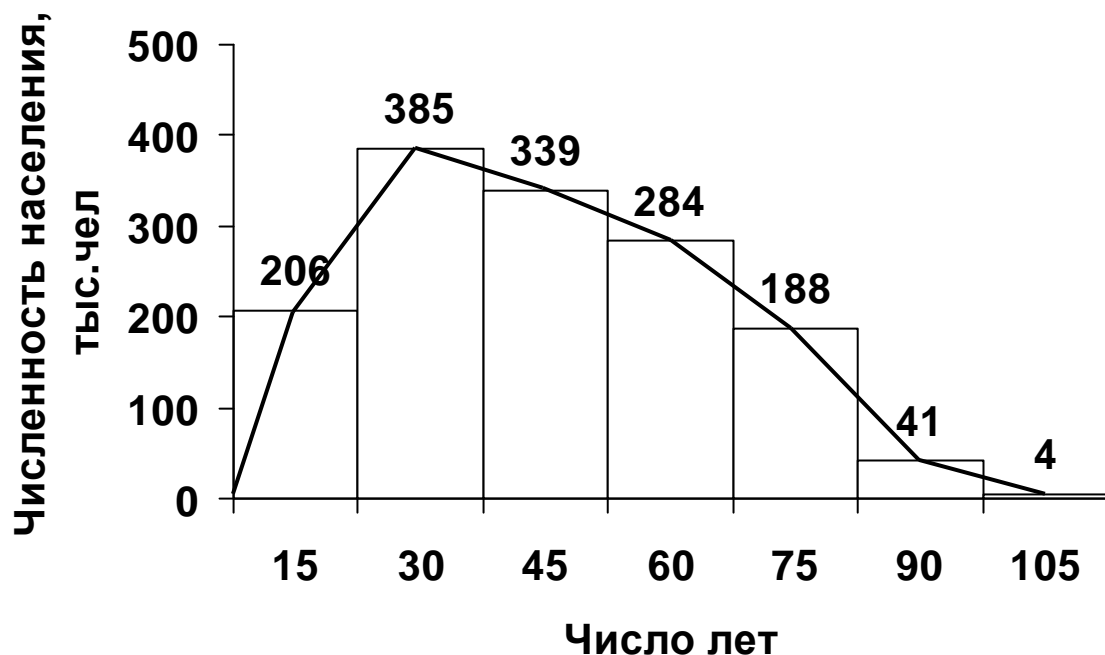


Рис. 4.7. Полигон и гистограмма распределения населения города по возрасту

Статистическая информация используется во всех сферах деятельности для самых различных специальных целей. Поэтому существует много специальных графиков. Среди них чаще всего применяются картограммы, картодиаграммы, фигурные графики, радиальные диаграммы, график В.Е. Варзара и др. **Картограмма** - это географическая карта, на которой исследуется территориальное распределение статистической совокупности по определенному признаку путем нанесения ее значений точками, штриховкой, закрашиванием разными цветами и т.п. Например, при помощи картограмм можно изобразить распределение по

регионам всех видов ресурсов, продукции, инвестиций, урожайности, плотности населения, уровня его занятости и т.д.

Картодиаграмма - это географическая карта, в разных частях которой построены локальные графики (диаграммы) в форме столбиков, кругов и т.д. **Фигурные графики** - это различные графические фигуры определенного масштаба, напоминающие изображаемые явления. Например, для показателя производства автомобилей это может быть изображение автомобиля разной величины с соответствующей цифрой их выпуска.

Радиальные диаграммы - это круг с масштабом временных или иных интервалов, на радиусах которого отображают изменение величины статистических показателей. Радиальные диаграммы применяют для анализа колебаний показателей во времени.

График В.Е.Варзара показывает размеры сразу трех показателей, взаимосвязанных между собой так, что произведение первых двух равно третьему: $x_1 \cdot x_2 = y$. График В.Е.Варзара - это прямоугольник, основанием которого является один показатель (x_1), высотой - второй (x_2), а их произведение - площадь прямоугольника - третий (y).

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятию «статистическая сводка».
2. Охарактеризуйте основные виды статистической сводки.
3. Как организуется работа по проведению статистической сводки?
4. Что Вы понимаете под терминами «статистическая группировка» и «группировочный признак»?
5. Охарактеризуйте основные виды статистических группировок.
6. Приведите примеры аналитической и комбинационной группировки.
7. Как определяются размеры интервалов группировки статистических данных и количество групп?
8. Что такое статистическая таблица? Приведите макет таблицы.
9. Дайте определение понятию «статистический график». Каковы требования для построения статистических графиков?
10. Какие основные особенности статистических графиков Вы знаете?
11. Перечислите основные виды графиков.

12. Приведите примеры столбиковых и круговых графиков.
13. Объясните методику построения гистограммы и полигона распределения статистических данных.
14. Охарактеризуйте важнейшие специальные графики.

Источники информации к разделу 4

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: підручник/ С.С. Герасименко, А.В.Головач, А.М. Єріна та ін. – 2-ге вид. - К.: КНЕУ, 2000. С. 29 - 40.
2. Кулинич О.І. Теорія статистики: підручник / О.І.Кулинич. – 2-ге вид.- Кіровоград: ДЦУВ, 1996. С. 23 - 48.
3. Теория статистики: учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. 4-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2004. С. 65 - 117.
4. Чекотовський Е. Графічний метод у статистиці (на основі програми EXEL)/ Е. Чекотовський. - К.: Знання, 2000. - 518 с.
5. Группировки и корреляция в экономико-статистических исследованиях: Сб. статей. - М.: Наука, 1982. - 373 с.

6. Кильдишев Г.С., Аболенцев Ю.И. Многомерные группировки./ Г.С.Кильдишев, Ю.И. Аболенцев. - М.: Статистика, 1978 .- 160 с.

Международная информация

1. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: пер. с англ. 11-го изд. Т.1./ К.Р.Макконел, С.Л. Брю. - М.: Республика, 1992. С. 29-35 («Графики и их значение»).

2. Международные пакеты прикладных программ компьютерной графики: "Harvard graphika", "Statgraf", "Excel", "SPSS".

РАЗДЕЛ 5. СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАЦИИ

5.1. Понятие о средних величинах

Массовые явления и процессы, которые исследует статистика, отображаются во множестве самых разных показателей, факторов и параметров. Поэтому возникает необходимость в сжатии и обобщении первичной информации в форме средних величин.

Средняя величина (\bar{x}_i) - это обобщающая характеристика совокупности, которая имеет три основных, фундаментальных свойства:

- 1) средняя отображается одним числом;
- 2) средняя расположена между наибольшим (x_{max}) и наименьшим вариантом (x_{min}) совокупности или равна им: $x_{min} \leq \bar{x} \leq x_{max}$;

- 3) средняя - это научная знаковая модель.

При определении средних используют два вида величин - варианты (x_i) и веса (f_j).

Варианты - это числа, из которых рассчитывается средняя величина. **Веса** - это числа, которые показывают, сколько раз повторяется тот или иной вариант. Например,

нужно вычислить среднюю оценку качества товара фирмы в баллах по 5-балльной шкале оценок (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Оценка экспертами качества товара фирмы

Оценки качества товара в баллах, варианты	Количество единиц товара, которые получили эти оценки, веса	Сумма баллов (вариантов)	
		Неполная	Полная
x_i	f_j	x_i	$\sum x_i = z_i$
«5»	4	«5»	$5+5+5+5=20$
«4»	3	«4»	$4+4+4+4=16$
«3»	2	«3»	$3+3=6$
Сумма	10	12	42

В табл. 5.1 варианты - это оценки экспертами качества товара фирмы в баллах. Из этих оценок рассчитывается средняя оценка. Варианты повторяются разное количество раз: 5 баллов - четыре раза, 3 - балла - 2 раза и т.д.. Число этих раз является соответствующими

весами. Сумма вариантов может быть полной, если она учитывает все повторные варианты, и неполной. В данном случае полная, истинная сумма вариантов - 42 балла и неполная, ложная - 12 баллов.

Средняя величина любых вариантов определяется как отношение полной суммы этих вариантов к полной сумме весов:

$$\text{Средняя величина} = \frac{\text{Полная сумма вариантов}}{\text{Полная сумма весов}}.$$

В данном случае:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\text{Полная сумма баллов}}{\text{Полное количество единиц товара (весов)}} \cdot \\ &\quad \frac{(5 + 5 + 5 + 5) + (4 + 4 + 4 + 4) + (3 + 3)}{4 + 4 + 2} \\ &= \frac{42 \text{ балла}}{10 \text{ единиц товара}} = 4,2 \text{ балла.} \end{aligned}$$

Как видим, средняя величина - это обобщающая характеристика всей совокупности 10 вариантов оценок, которая имеет три основные особенности:

- 1) средняя отображается одним числом - 4,2 балла;
- 2) средняя расположена между наибольшим и наименьшим вариантом:

$$x_{\min} = 3 \text{ балла} < \bar{x} = 4,2 \text{ балла} < x_{\max} = 5 \text{ баллов};$$

- 3) средняя - это научная знаковая модель, поскольку она

абстрагируется от фактически существующих вариантов (ни одна из 10 единиц товара фирмы не могла в принципе получить оценку 4,2 балла, которая является моделью **общей оценки** для всех 10 единиц товара).

5.2. Основные виды средних величин

Наибольшее значение для теории и практики статистики имеют четыре вида средних величин:

- 1) средняя агрегатная;¹
- 2) средняя арифметическая;
- 3) средняя гармоническая;
- 4) средняя геометрическая.

Важнейшая особенность средней агрегатной по сравнению с другими видами средних величин - это полная прозрачность ее содержания. Средняя агрегатная - это отношение двух агрегатов - полной суммы вариантов к полной сумме весов:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j}, \quad (5.1)$$

где $z_i = x_i f_j$.

¹Эта очевидная средняя впервые точно обоснована в данной работе.

По данным табл. 5.1 средняя агрегатная составляет:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{42}{10} = 4,2 \text{ балла.}$$

Средняя агрегатная, в отличие от других формул, не требует никакого запоминания. Ее подсказка содержится в самом условии задачи. Например, надо рассчитать **среднюю оценку качества товара фирмы** (табл. 5.1). Тогда в числителе средней агрегатной будет **полная сумма оценок** всех единиц товара, а в знаменателе – **количество единиц этого товара**. Пример 2. Нужно определить среднюю **скорость автомобиля в км в час**. Тогда в числителе средней агрегатной будет **полное количество км**, которые проехал автомобиль, а в знаменателе - **полное число часов** времени на эти километры. Пример 3. Необходимо определить **средний доход работников** фирмы. Тогда числитель средней агрегатной - это полная сумма дохода всех работников фирмы, а знаменатель - полное число этих работников.

Таким образом, для **определения средней величины** следует прежде записать схему агрегатной

формулы, используя для этого условие самой задачи.

Средняя агрегатная является важнейшей исходной формулой для построения основных видов средних величин.

Наиболее распространенным видом средней величины является средняя арифметическая. Различают два вида средней арифметической - невзвешенная (простая) и взвешенная (сложная).

Если в агрегатной формуле принять нереалистичное допущение, что все веса равны единице, т.е. $f_j = 1$, то получим **среднюю арифметическую невзвешенную**:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{x_1 \cdot 1 + x_2 \cdot 1 + \dots + x_n \cdot 1}{1 + 1 + \dots + 1} = \frac{\sum_{a=1}^b x_a}{n}, \quad (5.2)$$

где $\sum_{a=1}^b x_a$ - неполная сумма вариантов; n - неполная сумма весов.

По данным табл. 5.1 средняя арифметическая

невзвешенная составляет: $\bar{x}_n = \frac{\sum_{a=1}^b x_a}{n} = \frac{12 \text{ баллов}}{3 \text{ единицы товара}} = 4$

балла. Как видим, **средняя арифметическая невзвешенная** - это отношение неполной суммы вариантов к неполной сумме весов. Эта средняя ошибочна потому, что она получена как результат соотношения двух ошибочных величин - неполной суммы вариантов к неполной сумме весов. В данном случае ошибки составляют в числителе формулы: $42-12 = 30$ баллов; в знаменателе: $10-3 = 7$ единиц товара, в результате получена ошибка: $4,2-4 = 0,2$ балла.

Поэтому **среднюю невзвешенную нужно исключить из любых расчетов**. В случае, когда нужно определить среднее значение интервала как среднее лишь из двух вариантов следует также использовать **среднюю арифметическую взвешенную**. В этом случае $f_1 = 1$ и $f_2 = 1$.

Если в агрегатной формуле все повторные варианты заменить их весами, т.е. $z_i = x_i f_j$, то получим среднюю арифметическую взвешенную:

$$\bar{x}_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i f_j)}{\sum_{j=1}^m f_j}, \quad (5.3)$$

где x_i - варианты; f_j - веса; $\sum_{i=1}^n (x_i f_j)$ -
 полная сумма вариантов; $\sum_{j=1}^m f_j$ - полная сумма весов.

По данным табл. 5.1 средняя арифметическая взвешенная составляет:

$$\bar{x}_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i f_j)}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{5 \cdot 4 + 4 \cdot 4 + 3 \cdot 2}{4 + 4 + 2} =$$

$$= \frac{42 \text{ балла}}{10 \text{ единиц товара}} = 4,2 \text{ балла.}$$

Как видим, средняя арифметическая взвешенная - это преобразованная средняя агрегатная, поскольку ее числитель - это полная сумма вариантов, а знаменатель - полная сумма весов. Замена в агрегатной формуле всех повторных вариантов их весами вполне логична, поскольку нет никакого смысла суммировать многочисленные повторные варианты. Поэтому средняя арифметическая взвешенная имеет наибольшее распространение среди средних величин. Однако по своему содержанию она остается преобразованной средней агрегатной. На практике это означает

необходимость при расчете средней арифметической величины всегда записывать ее краткое содержание в виде вполне простой схемы агрегатной формулы, используя для этого подсказку, содержащуюся в самом условии задачи.

Среднюю арифметическую взвешенную можно определить по упрощенному способу уменьшенных вариантов. Для этого нужно из каждого варианта сначала вычесть число, равное наибольшему варианту, близкому к предполагаемой средней, а затем прибавить это число. То есть:

$$\overline{x}_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - A) f_j}{\sum_{j=1}^m f_j} + A, \quad (5.4)$$

где A - число, равное наибольшему варианту, близкому к предполагаемой средней. Этот вариант будет уменьшаться до 0, упрощая расчет.

По данным табл. 5.1 вариант, самый близкий к предполагаемой средней равен 4 баллам. Средняя оценка качества товара составляет:

$$\bar{x}_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - A)}{\sum_{j=1}^m f_j} + A = \frac{(5-4)4 + 0 + (3-4)2}{4 + 4 + 2} + 4 = 4,2 \text{ балла.}$$

Средняя гармоническая - это также преобразованная средняя агрегатная. Различают два вида средней гармонической - невзвешенная (простая) и взвешенная (сложная). Если в агрегатной формуле все $z_i = x_i f_j$ заменить единицами, а $f_j = z_i / x_i = 1 / x_i$ величинами $1 / x_i$, то получим **среднюю гармоническую невзвешенную**:

$$\bar{x}_{zh} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{1 + 1 + \dots + 1}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}, \quad (5.5)$$

где n - число вариантов; x_i - варианты.

Например, нужно определить среднюю скорость автомобиля в км в час, если его скорость в гору - 30 км / час., а с горы - 60 км / час. Быстро и понятно эту задачу можно решить по агрегатной формуле. Поскольку варианты надо ставить в равные условия, то примем равное расстояние пути в гору и с горы – по 60 км. Тогда

затраты времени на дорогу в гору составляют 2 часа (60/30), а с горы - 1 час (60/60). По условию задачи запишем:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\text{Количество км}}{\text{Количество часов на эти км}} =$$

$$= \frac{60 + 60}{2 + 1} = 40 \text{ км/час.}$$

Средняя скорость автомобиля составляет 40 км / час.

Этот результат можно вычислить также по формуле средней гармонической невзвешенной:

$$\bar{x}_{гн} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \frac{1+1}{\frac{1}{30} + \frac{1}{60}} = 40 \text{ км/час.}$$

Как видим, содержание средней гармонической понять трудно. Это является негативной особенностью средней гармонической. Содержание этой средней становится понятным лишь после преобразования ее в формулу средней агрегатной. Например, если при расчете средней скорости автомобиля расстояние пути в гору и с

горы принять по 1 км, то по агрегатной формуле получим:

x_i

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\text{Количество км}}{\text{Количество часов на эти км}} = \\ &= \frac{1 \text{ км} + 1 \text{ км}}{\frac{1 \text{ км}}{30 \text{ км/час}} + \frac{1 \text{ км}}{60 \text{ км/час}}} = 40 \text{ км/час}. \end{aligned}$$

Как видим, все числа в расчете по агрегатной формуле полностью совпадают с числами вычислений по гармонической формуле. Однако содержание средней гармонической трудно понять потому, что ее числитель и знаменатель, в отличие от агрегатной формулы, не имеют своей качественной, содержательной стороны, то есть отсутствует отношение $\frac{\text{Количество км}}{\text{Количество часов на эти км}}$.

Шире используется **средняя гармоническая взвешенная**. Если в агрегатной формуле все веса (f_j)

заменить величинами $f_j = \frac{z_i}{x_i}$, то получим среднюю

гармоническую взвешенную:

$$\overline{x}_{\text{зв}} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{i=1}^n \frac{z_i}{x_i}}, \quad (5.6)$$

Таким образом, средняя гармоническая взвешенная - это также преобразованная средняя агрегатная. Например, надо определить средние затраты времени на изготовление единицы (шт.) типовой продукции фирмы, если известно: затраты времени каждым рабочим на производство единицы (шт.) продукции составляют в первую смену - 40 мин., во вторую - 60 мин., численность рабочих в первую смену - 20 человек, во вторую - 10 человек. Продолжительность первой и второй смены - 7 часов.

В данном случае средняя гармоническая взвешенная составляет:

$$\overline{x}_{\text{зв}} = \frac{\sum_{i=1}^n z_i}{\sum_{i=1}^n \frac{z_i}{x_i}} = \frac{20 + 10}{\frac{20}{40} + \frac{10}{60}} = 45 \text{ мин/шт.}$$

Как видим, содержание средней гармонической взвешенной понять также трудно, поскольку не записана содержательная сторона ее числителя и знаменателя. Однако, если использовать агрегатную формулу, этот

смысл станет полностью прозрачным. Запишем краткое содержание расчета в виде агрегатной формулы, используя для этого подсказку, содержащуюся в самом условии задачи:

$$x = \frac{\text{Общие затраты времени на изготовление всех единиц(шт.) продукции}}{\text{Количество единиц(шт.) этой продукции}} =$$

$$= \frac{\frac{20 \cdot 7 \cdot 60_{\text{мин.}}}{40_{\text{мин./шт.}}} + \frac{10 \cdot 7 \cdot 60_{\text{мин.}}}{60_{\text{мин./шт.}}}}{\frac{20_{\text{мин.}}}{40_{\text{мин./шт.}}} + \frac{10_{\text{мин.}}}{60_{\text{мин./шт.}}}} =$$

$$= 45_{\text{мин./шт.}}$$

В данном случае числа в расчете по агрегатной формуле полностью совпадают с числами вычислений по гармонической формуле. Однако только содержание агрегатной формулы вполне прозрачно. Это отношение общих затрат времени на изготовление продукции к количеству единиц этой продукции.

Таким образом, **при расчете средней гармонической необходимо также записывать ее краткое содержание в виде схемы вполне прозрачной агрегатной формулы**, используя для этого подсказку, содержащуюся в самом условии задачи. Выбор формулы средней взвешенной арифметической или гармонической зависит от исходных данных. Если есть варианты (x_i) и

веса (f_j), то используют формулу средней арифметической взвешенной. Если веса (f_j) отсутствуют, но есть числитель агрегатной формулы ($\sum_{i=1}^n z_i$), то среднюю определяют по формуле средней гармонической.

При расчете темпов изменения (роста) статистических показателей, характеризующих любой объект исследования, используют **среднюю геометрическую**. Различают два вида средней геометрической - невзвешенную (простую) и взвешенную (сложную). Средняя геометрическая невзвешенная (\bar{x}_z) определяется по формуле:

$$\bar{x}_z = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}, \quad (5.7)$$

где x_i - варианты (темпы изменений статистических показателей); \prod - символ произведения.

Например, нужно определить среднегодовой темп роста прибыли фирмы, если известно в 2009 г. прибыль фирмы составляла 200млн. грн., 2010г. - 320 млн. грн., 2011г. - 800 млн. грн. Темп роста прибыли фирмы в 2010г. по сравнению с 2009 годом составляет:

$x_1 = \frac{320}{200} = 1,6$ раза и в 2011 г. к 2010 году:

$x_2 = \frac{800}{320} = 2,5$ раза. Среднегодовой темп роста прибыли

фирмы равен: $\overline{x}_2 = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt{1,6 \cdot 2,5} = 2$ раза.

Средняя геометрическая взвешенная ($\overline{x}_{гв}$) рассчитывается по формуле:

$$\overline{x}_{гв} = \sqrt[\sum f_j]{x_1^{f_1} \cdot x_2^{f_2} \cdot \dots \cdot x_n^{f_n}} = \sqrt[\sum f_j]{\prod_{i=1}^n x_i^{f_j}}, \quad (5.8)$$

где x_i - варианты (темпы изменения статистических показателей); f_j - веса.

Средняя геометрическая - это также преобразованная средняя агрегатная. Если варианты (x_i) связаны между собой не как сумма слагаемых, а как произведение сомножителей, то используют их среднюю геометрическую. Для получения результатов по формулам средних геометрических их надо прологарифмировать:

1) средняя геометрическая невзвешенная:

$$\lg \overline{x}_2 = \frac{\lg x_1 + \lg x_2 + \dots + \lg x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n \lg x_i}{n}; \quad (5.9)$$

2) средняя геометрическая взвешенная:

$$\begin{aligned} \lg \bar{x}_{\text{вз}} &= \frac{(\lg x_1) f_1 + (\lg x_2) f_2 + \dots + (\lg x_n) f_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n} = \\ &= \frac{\sum_{i=1}^n (\lg x_i) f_j}{\sum_{i=1}^n f_j}, \end{aligned} \quad (5.10)$$

Как видим, **средняя геометрическая взвешенная и невзвешенная - это преобразованная средняя агрегатная, поскольку числители этих средних - это сумма вариантов (в виде логарифмов), а знаменатели - сумма весов.**

На практике чаще используется средняя геометрическая невзвешенная. Она применяется главным образом при исследовании динамики статистических показателей. Подробнее этот вид средней будем рассматривать при анализе рядов динамики.

5.3 Структурные и многомерные средние

Для характеристики структуры любой статистической совокупности рассчитываются особые структурные средние - мода и медиана. **Мода - это вариант, который чаще всего повторяется в**

совокупности. В дискретном ряду моду определяют по наибольшему весу (f_{max}), а в интервальном - по специальной формуле. Например, распределение проданной мужской обуви за день в магазине характеризуется данными табл. 5.2.

Таблица 5.2

Распределение проданной мужской обуви по размеру

Размер обуви (варианты)	39	40	41	42	43	44	45	Сумма
Количество пар (веса)	7	33	80	105	86	21	4	336
Накопленные веса	7	40	120	225	311	332	336	x

По данным табл. 5.2 мода равна 42 размеру мужской обуви, поскольку этот размер пользовался наибольшим спросом покупателей. В интервальном ряду мода (Mo) определяется по формуле:

$$Mo = x_0 + h \frac{f_j - f_{j-1}}{(f_j - f_{j-1}) + (f_j - f_{j+1})}, \quad (5.11)$$

где x_0 – нижняя граница модального интервала; h – величина модального интервала; f_j , f_{j-1} , f_{j+1} – веса соответствующего модального, предмодального и

$$Mo = 15 + 15 \frac{385 - 206}{(385 - 206) + (385 - 339)} = 15 + 11.9 = 26,9 \text{ года.}$$

послемодального интервалов. Модальный интервал - это интервал с наибольшим весом. Например, определим моду по данным распределения населения города по возрасту (рис. 4.3).

В данном случае среди населения города чаще всего встречается возраст 26.9 года.

Медиана - это средний вариант, который разделяет совокупность пополам на две равные части.

В дискретном ряду медиану определяют по порядковому номеру центрального варианта. Например, по данным дискретного ряда табл. 5.2 определим медианный размер проданной мужской обуви. Для этого сначала разделим количество проданных пар обуви на два: $336:2 = 168$. Затем с накопленными весами определим, что 168 номер обуви находится в варианте 42. Таким образом, $Me = 42$.

Для интервального ряда медиана (Me) определяется по формуле:

$$Me = x_0 + h \frac{\frac{\sum f_j}{2} - S_{j-1}}{f_m}, \quad (5.12)$$

где x_0 - нижняя граница медианного интервала; h – величина медианного интервала; $\sum f_j$ - общая сумма весов; S_{j-1} - сумма накопленных весов до медианного интервала; f_m - вес медианного интервала.

Например, по данным распределения населения города по возрасту (рис. 4.3) медиана составляет:

$$Me = 30 + 15 \frac{\frac{1447}{2} - 591}{339} = 30 + 5.9 = 35,9 \text{ года.}$$

В данном случае средний год, который разделяет численность населения города на две равные части, равен 35,9 года.

Еще одним видом средних величин является **многомерная средняя**. Со второй половины 20 в. многомерные средние получили большое распространение в форме различных рейтингов разнородных экономических и социальных явлений. Рейтинги (\overline{R}) часто определяют в процентах (баллах) от 0 до 100% по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\overline{R} = \sum_{i=1}^n (x_i f_j) / \sum_{j=1}^m f_j, \quad (5.13)$$

где x_i - экспертные оценки значений разнородных (разнокачественных) факторов, которые влияют на величину рейтинга (от 0 до 100%); f_j - значимость факторов (в % к 100%); $\sum_{j=1}^m f_j = 100\%$.

Например, экспертные оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг населению трех городов составляют: города А - 82%, города В - 76%, города С - 65%. Общее количество населения трех городов - 3608 тыс. человек (100%). Среди них города А - 1353 тыс. человек (37,5%), города В - 1186 тыс. человек (32,9%), города С - 1069 тыс. человек (29,6%). Поскольку жилищно-коммунальные услуги предоставляются населению городов, то весомость качества этих услуг можно определить по соответствующему количеству населения. В данном случае многомерная средняя составляет:

$$\overline{R} = (82 \times 37,5) + (76 \times 32,9) + (65 \times 29,6) / 100 = 75,0\%.$$

Многомерная средняя трех городов равняется 75,0% от 100%. В городе А она больше среднего уровня на 7% (82 - 75,0), в городе В - на 1%, а в городе С - меньше на 10%.

5.4. Показатели вариации

Вариация - это колебания значений вариантов (x_i) единиц совокупности. К основным показателям, которые характеризуют вариацию относят: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициенты вариации.

Размах вариации (R_{max}) – это разность между максимальным и минимальным значением вариантов:

$$R_{max} = x_{max} - x_{min}, \quad (5.14)$$

где x_{max} и x_{min} - максимальное и минимальное значение вариантов.

По данным табл. 5,1 размах вариации оценок качества товара фирмы составляет:

$$R_{max} = 5 - 3 = 2 \text{ балла.}$$

Среднее линейное отклонение – это среднее отклонение вариантов (x_i) от их среднего значения (от \bar{x}). Если в агрегатной формуле средних величин все варианты (x_i) заменить их отклонениями от среднего

значения, то есть $|x_i - \bar{x}|$, то получим среднее линейное отклонение (\bar{L}):

$$\bar{L} = \frac{\text{Полная сумма отклонений (вариантов)}}{\text{Полная сумма весов}} =$$

$$= \frac{|x_1 - \bar{x}|f_1 + |x_2 - \bar{x}|f_2 + \dots + |x_n - \bar{x}|f_n}{\sum_{j=1}^m f_j} = \frac{\sum_{j=1}^n |x_i - \bar{x}|f_j}{\sum_{j=1}^m f_j}, \quad (5.15)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n - варианты; f_1, f_2, \dots, f_m - веса;

\bar{x} - средняя взвешенная всех вариантов.

По данным табл. 5.1 среднее линейное отклонение отдельных оценок качества товара фирмы составляет:

$$\bar{L} =$$

$$\frac{\text{Полная сумма отклонений отдельных оценок (вариантов)}}{\text{Полное число количества единиц товара (весов)}} =$$

$$= \frac{|"5"-4.2|4 + |"4"-4.2|4 + |"3"-4.2|2}{4 + 4 + 2} = \frac{6.4 \text{ балла}}{10 \text{ единиц товара}} = 0,64 \text{ балла.}$$

В данном случае среднее линейное отклонение показывает, что среднее отклонение отдельных оценок качества товара фирмы от их средней оценки равно 0,64 балла.

Дисперсия (σ^2) – это средний квадрат отклонений вариантов (x_i) от их средней величины:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_j}{\sum_{j=1}^m f_j}, \quad (5.16)$$

Среднее квадратическое отклонение (σ) – это корень квадратный из дисперсии:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_j}{\sum_{j=1}^m f_j}}. \quad (5.17)$$

Определим дисперсию и среднее квадратическое отклонение по данным табл. 5,1:

$$\sigma^2 = \frac{("5"-4.2)^2 \cdot 4 + ("4"-4.2)^2 \cdot 4 + ("3"-4.2)^2 \cdot 2}{4 + 4 + 2} = 0,56$$

балла.

$$\sigma = \sqrt{0.56} = 0,75 \text{ балла.}$$

Вариацию характеризуют абсолютные и относительные показатели. Размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение - это абсолютные показатели вариации, поскольку все они являются именованными

величинами, которые имеют единицы измерения их вариантов (X_i). Относительными показателями, которые характеризуют вариацию, являются **коэффициенты вариации**. Чаще используют коэффициенты вариации, которые рассчитывают на основе среднего линейного и среднего квадратического отклонения:

линейный коэффициент вариации ($V_{\bar{L}}$):

$$V_{\bar{L}} = \frac{\bar{L}}{x} \cdot 100\%. \quad (5.18)$$

квадратический коэффициент вариации (V_{σ}):

$$V_{\sigma} = \frac{\sigma}{x} \cdot 100\%. \quad (5.19)$$

По данным табл. 5.1 линейный коэффициент вариации составляет:

$$V_{\bar{L}} = \frac{0,64}{4,2} \cdot 100\% = 15,2\%. \quad \text{Этот коэффициент}$$

показывает, что в среднем индивидуальные оценки качества товара фирмы отклоняются от их средней оценки на 15,2%. Соответственно квадратический коэффициент вариации равен:

$$V_{\sigma} = \frac{0.75}{4.2} \cdot 100\% = 17,9\%.$$

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятий: "средняя величина", "варианты", "веса". Приведите примеры.
2. Какие виды средних Вы знаете? Приведите формулу средней агрегатной и объясните, почему она является важнейшей исходной формулой для построения основных видов средних величин.
3. Как можно определить среднюю величину по агрегатной формуле, используя для этого условия самой задачи? Приведите примеры.
4. Докажите, что среднее невзвешенное нужно исключить из любых расчетов. Почему числитель и знаменатель этой средней ложные?
5. В каких случаях используется средняя арифметическая взвешенная, а в каких - средняя гармоническая взвешенная? Приведите примеры.
6. Как определяется средняя арифметическая взвешенная при помощи упрощенного способа уменьшенных вариантов?
7. В каких случаях применяют среднюю геометрическую?
8. Что такое мода и медиана?

9. Как можно определить многомерную среднюю в форме рейтинга разнородных (разнокачественных) экономических и социальных явлений?

10. Что такое вариация? Какие основные показатели характеризуют вариацию? Приведите формулы этих показателей и примеры их расчета.

Источники информации к разделу 5

1. Статистика: підручник / А.В. Головач, А.М. Єріна, О.В. Козирєв та ін. - К.: Вища шк., 1993. С. 48 - 66.
2. Статистика: учебник / И.И.Елисеева [и др.]; под ред. И.И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2006. С. 43 - 61.
3. Кулинич О.І. Теорія статистики: підручник / О.І.Кулинич. – 2-ге вид. - Кіровоград: ДЦУВ, 1996. С. 48 - 59, 80 - 87.
4. Пасхавер И.С. Средние величины в статистике/И.С.Пасхавер. - М.: Статистика, 1979 - 279с.

Международная информация

1. Джини К. Средние величины: Пер. с итал./К.Джини. - М.: Статистика, 1970 – 448 с.

РАЗДЕЛ 6. РЯДЫ ДИНАМИКИ

6.1. Понятие о рядах динамики и их видах

Ряд динамики - это ряд статистических показателей, характеризующих изменения массовых явлений во времени. Различают два вида рядов динамики - интервальные и моментные. В **интервальных рядах** статистические показатели характеризуют интервалы времени, а в **моментных** - определенные моменты (даты). Например, численность персонала фирмы составляла: на 1 января - 250 человек, 1 февраля - 280, 1 марта - 290 и 1 апреля - 410. Этот ряд динамики является моментным, поскольку его показатели характеризуют определенные моменты времени. Численность персонала этой фирмы равнялась: за январь - 265 человек, февраль - 285 и март - 350 человек. Этот ряд динамики является интервальным, поскольку его показатели характеризуют определенные интервалы времени. Эти интервалы равные - по одному месяцу.

Ряд динамики состоит из ряда уровней. **Уровни** - это показатели динамического ряда. Уровни рядов динамики могут быть выражены абсолютными или относительными величинами. Выше были приведены

примеры моментного и интервального ряда с уровнями, которые выражены абсолютными величинами численности персонала фирмы. Однако уровни могут быть в процентах, коэффициентах и т.д. Средний уровень интервального ряда динамики (\bar{Y}) определяется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i t_j)}{\sum_{j=1}^m t_j}, \quad (6.1)$$

где y_i - уровни ряда; t_j - интервалы времени (в случае равных интервалов каждое $t_j = 1$).

Например, средняя численность персонала фирмы за первый квартал года по приведенным данным интервального ряда динамики составляет:

$$\bar{Y} = \frac{265 \cdot 1 + 285 \cdot 1 + 350 \cdot 1}{1 + 1 + 1} = 300 \text{ человек.}$$

Если интервалы времени не равные, то величина веса (t_j) будет определяться размером того или иного интервала времени.

Средний уровень моментного ряда динамики, если интервалы между моментами одинаковые, определяется по формуле средней хронологической:

$$\bar{Y}_{xp} = \frac{\frac{Y_1}{2} + Y_2 + \dots + Y_{n-1} + \frac{Y_n}{2}}{n-1}, \quad (6.2)$$

где Y_1, Y_2, \dots, Y_n - уровни моментного ряда; n - число уровней ряда.

Так, средняя численность персонала фирмы за первый квартал года по приведенным данным моментного ряда динамики составляет:

$$\bar{Y}_{xp} = \frac{\frac{250}{2} + 280 + 290 + \frac{410}{2}}{4-1} = 300 \text{ человек.}$$

6.2. Основные характеристики ряда динамики

Изменение величин ряда динамики может быть двух видов: 1) рост этих величин, 2) уменьшение. Иногда **уменьшение** величин ряда динамики ошибочно называют "темпами **роста**", "**приростами**" и т.п. Поэтому целесообразно различать темпы роста и темпы уменьшения, абсолютный прирост и абсолютное уменьшение и т.д.

Кроме уровней, средних величин и измерителей вариации, ряд динамики характеризуют следующие показатели;

1) абсолютные отклонения (абсолютные приросты и абсолютные уменьшения);

2) относительные отклонения в процентах (относительные приросты и относительные уменьшения);

3) темпы изменения (темпы роста и темпы уменьшения);

4) абсолютное значение одного процента отклонения (прироста или уменьшения).

В свою очередь эти показатели делятся на **базисные и цепные**. Базисные показатели имеют постоянную базу сравнения, а цепные - переменную. **База сравнения - это величина, с которой сравнивают тот или иной показатель**. Как правило, в базисных показателях базой сравнения является первый уровень ряда динамики, а в цепных - предыдущий.

Абсолютное отклонение - это разность между двумя уровнями ряда динамики, которая определяется по формулам:

для цепных отклонений:

$$\Delta_t = Y_t - Y_{t-1}, \quad (6.3)$$

где Y_t ; Y_{t-1} - сравниваемый и предыдущий уровень ряда динамики;

для базисных отклонений:

$$\Delta_{\delta} = Y_t - Y_{\delta}, \quad (6.4)$$

где Y_{δ} - базисный (первый) уровень.

Абсолютное отклонение показывает абсолютную величину изменения уровня ряда динамики за определенное время.

Относительное отклонение ($\Delta\%$) – это отношение абсолютного отклонения к соответствующему уровню ряда динамики в процентах:

$$\Delta_{\%} = \frac{\Delta_a}{Y_i} \cdot 100\%, \quad (6.5)$$

где Δ_a - абсолютное отклонение (для цепных показателей - цепное, для базисных показателей - базисное); Y_i - цепной или базисный уровень ряда динамики.

Темп изменения (T_i) – это отношение двух уровней ряда динамики в процентах:

$$T_i = \frac{Y_t}{Y_i} \cdot 100\%, \quad (6.6)$$

где Y_t - сравниваемый уровень; Y_i -

предыдущий уровень для цепных показателей или первый уровень для базисных показателей.

Темп изменения показывает интенсивность изменения уровня ряда динамики в процентах или в разгах (1 раз = 100%).

Абсолютное значение 1 % отклонения ($A_{1\%}$) – это весомость одного процента отклонения, которая определяется по формуле:

$$A_{1\%} = \frac{\Delta_a}{\Delta_{\%}}, \quad (6.7)$$

где Δ_a - абсолютное отклонение; $\Delta_{\%}$ - относительное отклонение в процентах.

Пример расчета всех перечисленных показателей, характеризующих ряд динамики, приведен в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Основные показатели ряда динамики

Показатели	Годы			
	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5
Реализованная продукция предприятия (уровни ряда), млн. грн.	220	253	439	578

Продолжение табл. 6.1.

1	2	3	4	5
Абсолютные отклонения, млн. грн.:				
цепные	X	33	186	139
базисные	X	33	219	358
Относительные отклонения в %:				
цепные	X	15,0	73,5	31,7
базисные	X	15,0	99,5	162,7
Темпы изменения в %:				
цепные	100	115,0	173,5	131,7
базисные	100	115,0	199,5	262,7
Абсолютные значения одного процента относительных отклонений, млн. грн.:				
цепные	X	2,2	2,5	4,4
базисные	X	2,2	2,2	2,2

Между цепными и базисными темпами изменения существует мультипликативная взаимосвязь - базисный темп изменения равен произведению цепных темпов:

$$T_1 \times T_2 \times \dots \times T_n = \frac{Y_2}{Y_1} \times \frac{Y_3}{Y_2} \times \dots \times \frac{Y_n}{Y_{n-1}} = \frac{Y_n}{Y_1} = T_b, \quad (6.8)$$

где T_1, T_2, \dots, T_n – цепные темпы; T_0 – базисные темпы.

По данным табл. 6.1 : $1,15 \times 1,735 \times 1,317 = 2,627$.

6.3. Выбор базы сравнения и средний темп ряда динамики

При анализе динамики любых статистических показателей очень важно правильно выбрать базу сравнения. Как видно из табл. 6.1, цепные темпы роста объема реализованной продукции (115,0%, 173,5%, и 131,7), а также соответствующие цепные относительные приросты (15,0%, 73,5%, и 31,7%), определены по отношению к разным базам сравнения (220 млн. грн., 253 млн. грн. и 439 млн. грн.). Как результат такого сравнения весомость каждого процента (1%) этих цепных показателей резко отличается друг от друга. Если за каждым процентом роста объема реализованной продукции в 2009г. по отношению 2008г. скрывается только 2,2 млн. грн., то в 2011г. по сравнению с 2010г. - в два раза больше - 4,4 млн. грн. И, наоборот, как видно из табл. 6.1, все значения 1% для соответствующих базисных показателей - одинаковые ($2,2 = 2,2 = 2,2$ млн. грн.).

Таким образом, для определения действительной динамики статистических показателей в процентах надо сопоставлять не цепные, а базисные проценты. Только базисные проценты сравнимы между собой и имеют равную значимость одного процента (1%). Для базы сравнения надо выбирать только лучшие статистические показатели, учитывая конкретные условия того или иного времени и территории.

К лучшим показателям относят международные и национальные стандарты, показатели высокоразвитых стран, регионов, городов, предприятий, организаций и учреждений. Не имеет никакого смысла выбирать несовершенную базу сравнения со всеми ее недостатками и неиспользованными резервами.

Например, прибыль двух аналогичных по размерам и ресурсам фирм составила:

1) фирмы №1 в текущем году -1200 тыс. грн., в прошлом году – 1000 тыс. грн.; темп роста

$$\frac{1200}{1000} \cdot 100\% = 120\%, \text{ прирост-}20\%;$$

2) фирмы №2 в текущем году – 200 тыс. грн., в прошлом – 100 тыс. грн.; темп роста $\frac{200}{100} \cdot 100\% = 200\%$, или 2 раза, прирост – 100%.

На первый взгляд, персонал фирмы № 2 работал лучше, чем фирмы № 1, поскольку прибыль этой фирмы выросла в 2 раза (темп роста 200%, прирост 100%) против 20% у фирмы № 1. Но этот вывод ошибочен. Проценты роста прибыли фирмы № 2 и № 1 сравнивать нельзя, поскольку они имеют разную базу сравнения. Если весомость 1% прибыли фирмы № 1 составляет 10 тыс.

грн. ($\frac{200}{20}$), то фирмы №2-только 1 тыс. грн. ($\frac{100}{100}$). Для сопоставления прибыли этих двух фирм надо выбрать лучшую базу сравнения. Лучшая база сравнения в прошлом году была у фирмы № 1 - 1000 тыс. грн. прибыли против 100 тыс. грн. у фирмы № 2. По сравнению с прошлым годом прибыль фирмы № 2 была на целых 80% меньше, чем фирмы № 1 ($\frac{200}{1000} \cdot 100 - 100 = - 80\%$). Эти базисные проценты - уменьшение на 80% и прирост на 20% - имеют одинаковую базу сравнения - 1000 тыс. грн. Поэтому их можно сравнивать между

собой. В данном случае персонал фирмы № 1 работал лучше, чем фирмы № 2.

Таким образом, сравнивать любые проценты статистических показателей без предварительной обработки нельзя. Их нужно сопоставлять с одинаковой базой сравнения.

Для обобщения интенсивности изменения ряда динамики рассчитывают средний темп изменения по формуле средней геометрической (5.7). Пример применения этой формулы приведен выше. Учитывая мультипликативную взаимосвязь между цепными и базисными темпами (6.8), в формуле средней геометрической можно заменить произведение цепных темпов $(\prod_{i=1}^m T_i)$ базисным темпом (T_δ) . В результате получим упрощенную формулу средней геометрической:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{T_\delta} = \sqrt[m]{\frac{Y_n}{Y_1}} \quad (6.9)$$

где T_δ – базисный темп; Y_n и Y_1 – последний и первый уровень ряда динамики; n – число темпов ряда динамики; m – число уровней ряда динамики.

По данным табл. 6.1 средний темп роста объема реализованной продукции предприятия составляет:

$$\bar{x} = \sqrt[4]{\frac{578}{220}} = \sqrt[3]{2.627} = 1,380, \text{ или } 138,0\%.$$

6.4. Тенденции развития и прогнозирования рядов динамики

Ряд динамики является основным источником прогнозирования экономических и социальных явлений и процессов. **Статистическое прогнозирование - это оценка будущего на основе глубокого статистического анализа тенденций развития явлений, процессов и их взаимосвязей.** Для определения основной тенденции ряда динамики (тренда) чаще всего используют следующие способы:

- 1) способ укрупнения интервалов ряда динамики;
- 2) способ скользящих средних величин;
- 3) аналитическое выравнивание.

Способ укрупнения интервалов заключается в укрупнении интервалов времени, которые охватывают уровни ряда динамики. Для укрупненных интервалов времени рассчитывают средние уровни. Эти уровни определяют основную тенденцию ряда динамики. Например, есть такие данные о производстве продукции на предприятии за десять лет: 2002г. - 260 млн. грн. 2003г.

- 282; 2004г. - 304; 2005г. - 262; 2006г. - 302; 2007г. - 270; 2008г. - 297; 2009г. - 314; 2010г. - 317; 2011г. - 352млн. грн.

Увеличим интервалы времени с одного года до пяти. В результате получим следующие средние величины производства продукции на предприятии:

За первые пять лет (2002 - 2006 гг.):

$$\bar{x}_{2002-2006} = \frac{260 + 282 + 304 + 262 + 302}{5} = 282 \text{ млн. грн.};$$

За последующие пять лет (2007 – 2011 гг.):

$$\bar{x}_{2007-2011} = \frac{270 + 297 + 314 + 317 + 352}{5} = 310 \text{ млн. грн.};$$

Укрупненные средние показывают основную тенденцию ряда динамики - производство продукции на предприятии растет.

При способе скользящих средних величин каждый последующий интервал образуется из предыдущего последовательным сдвигом на один уровень.

Скользящие средние - это средние равных укрупненных интервалов, которые формируются путем замены первого уровня интервала очередным уровнем ряда динамики. Таким образом, сдвигаясь на один

уровень, скользящие средние как бы скользят по ряду динамики от его начала до конца. Так, по данным предыдущего примера скользящие средние производства продукции составляют:

1) за первые пять лет (2002-2006гг.)

$$\overline{x}_{2002/06} = (260 + 282 + 304 + 262 + 302) / 5 = 282 \text{ млн. грн.}$$

2) за 2003 – 2007 гг.:

$$\overline{x}_{2003/07} = (282 + 304 + 262 + 302 + 270) / 5 = 284 \text{ млн. грн.};$$

3) 2004 – 2008гг.:

$$\overline{x}_{2004/08} = (304 + 262 + 302 + 270 + 297) / 5 = 287 \text{ млн. грн.};$$

4) 2005 – 2009гг.:

$$\overline{x}_{2005/09} = (262 + 302 + 270 + 297 + 314) / 5 = 289 \text{ млн. грн.};$$

5) 2006 – 2010гг.:

$$\overline{x}_{2006/10} = (302 + 270 + 297 + 314 + 317) / 5 = 300 \text{ млн. грн.};$$

6) 2007 – 2011гг.:

$$\overline{x}_{2007/11} = (270 + 297 + 314 + 317 + 352) / 5 = 310 \text{ млн. грн.}$$

Полученные средние относим к середине соответствующих интервалов времени: первый средний - к 2004г., второй - к 2005г., и т.д. Скользящие средние

определяют основную тенденцию ряда динамики (рис. 6.1).

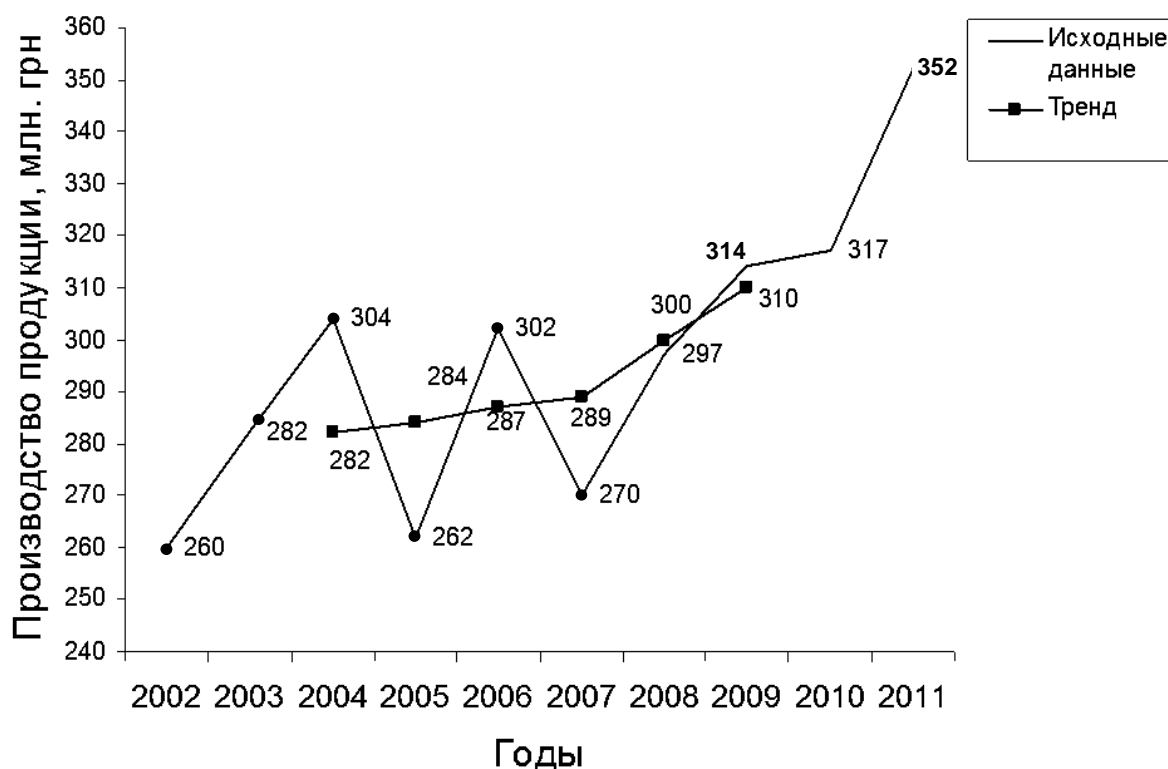


Рис. 6.1. Динамика производства продукции на предприятии

На рис. 6.1 кривая тренда определена способом скользящих средних. Она показывает основную тенденцию ряда динамики - производство продукции на предприятии растет.

Способ скользящих средних, в отличие от аналитического выравнивания, не требует значительного объема исходной информации (большого количества уровней ряда динамики и т.д.).

Аналитическое выравнивание - это определение основной тенденции ряда динамики на основе всесторонне обоснованного аналитического уравнения.

Основные этапы аналитического выравнивания такие:

1. Выявление особенностей **формы графика** изменения уровней ряда динамики на основе общего, комплексного использования качественного (содержательного) и количественного (числового) анализа.
2. Выбор формы аналитического уравнения при помощи построенного ранее предыдущего графика изменения уровней ряда динамики.
3. Вычисление параметров аналитического уравнения способом наименьших квадратов.
4. Определение прогнозных или плановых величин уровней ряда динамики.
5. Оптимизация аналитического уравнения по фактическим данным осуществления соответствующих прогнозов и планов.

При выборе формы уравнения целесообразно использовать наиболее простые, а, следовательно, надежные линейные уравнения, параболы 2-й степени, экспоненты. Если динамика характеризуется стабильным

абсолютным приростом или уменьшением уровней, то применяется уравнение прямой линии:

$$Y_t = a_0 + a_1 t, \quad (6.10)$$

где Y_t - выравненные уровни ряда динамики (включая прогнозные, которые необходимо рассчитать; эти уровни зависят от количества интервалов времени (от числа лет, кварталов и т.п.); t - время (порядковый номер интервала или момента времени); a_0 и a_1 - параметры уравнения, которые определяют способом наименьших квадратов.

Например, прибыль фирмы за первый год (2009г.) составляла 1,5 млн.грн., второй (2010г.) - 3,5 млн.грн. и за третий (2011г.) - 4 млн.грн. Предварительный график показывает, что прибыль фирмы характеризуется стабильным абсолютным приростом уровней. Поэтому предположим, что прибыль изменяется по уравнению прямой (6.10).

Параметры a_0 и a_1 искомой прямой определяют способом наименьших квадратов, согласно которому сумма квадратов отклонений выравненных уровней Y_t от фактических Y_{ϕ} должна быть минимальной.:

$\sum_{t=1}^n (Y_{\phi} - Y_t)^2 = \min$. Учитывая это требование,

параметры a_0 и a_1 находят при помощи такой системы нормальных уравнений для прямой линии:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum t = \sum Y_{\phi} \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum Y_{\phi} t \end{cases} \quad (6.11)$$

где Y_{ϕ} - фактические уровни ряда динамики; n – число уровней.

Годы (t) последовательно обозначаются как 1,2,3. То есть $n = 3$; $\sum t = 6$; $\sum t^2 = 1 + 4 + 9 = 14$. В данном случае $\sum Y_{\phi} = 1,5 + 3,5 + 4 = 9$;

$\sum Y_{\phi} t = (1,5 \cdot 1) + (3,5 \cdot 2) + (4 \cdot 3) = 20,5$. Подставляя фактические данные приведенного примера в систему

нормальных уравнений, получим:
$$\begin{cases} 3a_0 + 6a_1 = 9 \\ 6a_0 + 14a_1 = 20,5 \end{cases}$$

Чтобы решить эту систему, нужно умножить первое уравнение на 2 и вычесть его от второго: $2a_1 = 2,5$.

Отсюда $a_1 = 2,5 / 2 = 1,25$. Тогда $a_0 = 0,5$. Искомое уравнение тренда:

$$Y_t = 0,5 + 1,25t.$$

Подставляя в это уравнение порядковые интервалы времени, то есть годы (t), найдем выравненные уровни ряда динамики: первый год (2009г.) - $Y_{2009} = 0,5 + 1,25 \times 1 = 1,75$ млн. грн. прибыли; второй (2010г.) - 3 млн. грн.; третий (2011г.) - 4,25 млн. грн.

Для прогнозного четвертого года (2012г.) $t = 4$. Значит, по прогнозу на будущий год прибыль фирмы составит 5,5 млн. грн. ($0,5 + 1,25 \cdot 4$).

На больший срок, чем один год, разрабатывать прогноз по очень упрощенному уравнению прямой линии (6.10) нет никакого смысла. Такое сложное явление, как прибыль, которая зависит от огромного числа факторов, может охватить только баланс предприятия, а не «наивное» уравнение прямой линии.

Если приросты абсолютных приростов равномерно увеличиваются, то при выборе формы аналитического уравнения используют параболу 2-й степени: $Y_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2$. При относительно стабильных темпах роста применяют показательную функцию $Y_t = a_0 a_1^t$.

В настоящее время компьютерные программы анализа рядов динамики демонстрируют достаточно широкие возможности выбора математических функций

для построения уравнений трендов различных показателей.

Основным методом аналитического выравнивания является корреляционно-регрессионный метод (см. 8.4).

Однако на практике для прогнозирования и планирования рядов динамики используют главным образом балансовый и индексный метод. В частности, все важнейшие экономические и социальные показатели стран, регионов, городов, предприятий и организаций всесторонне обосновывают и определяют при помощи соответствующих прогнозных и плановых балансов: бюджетов стран, регионов, городов, бухгалтерских балансов предприятий и т.п. Поэтому для решения экономических и социальных проблем надо использовать не некие «идеальные» модели и методы, а целенаправленные интегральные системы (2.1), в которых модели и методы взаимно дополняют друг друга.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятий «ряд динамики», «интервальный ряд динамики», «моментный ряд динамики». Приведите примеры.
2. Как определяется средний уровень интервального и моментного ряда динамики? Приведите примеры.
3. Перечислите основные показатели, характеризующие ряд динамики. Чем отличаются базисные показатели ряда динамики от цепных?
4. По каким формулам надо определять абсолютное и относительное отклонение уровней ряда динамики, а также их темп изменения? Какая взаимосвязь существует между цепными и базисными темпами изменения?
5. Что показывает абсолютное значение 1% отклонения уровня ряда динамики? Приведите пример расчета и использования этого показателя.
6. Охарактеризуйте методику выбора базы сравнения для правильной оценки динамики статистических показателей в процентах. Почему для базы сравнения надо выбирать только лучшие статистические показатели?
7. Как рассчитывают средний темп изменения уровней ряда динамики?

8. Дайте определение понятию «статистическое прогнозирование». Назовите важнейшие способы прогнозирования основной тенденции развития (тренда) ряда динамики статистических показателей.
9. Приведите примеры определения основной тенденции развития (тренда) при помощи способа скользящих средних величин.
10. Охарактеризуйте основные этапы аналитического выравнивания рядов динамики.
11. Какие формы аналитического уравнения чаще всего используют для прогнозирования динамики статистических показателей? Назовите основной метод аналитического выравнивания.
12. Какие важнейшие методы для прогнозирования и планирования рядов динамики основных экономических и социальных показателей используют на практике?

Источники информации к разделу 6

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: підручник / С.С.Герасименко, А.В.Головач, А.М. Єріна та ін. - К: КНЕУ, 2000. С. 121-138.

2. Теория статистики: учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. 4-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2004. С. 334-400.
3. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб./ А.М. Єріна - К: КНЕУ, 2001 – 170с.
4. Казинец А.С. Темпы роста и структурные сдвиги в экономике/ А.С. Казинец. - М.: Экономика, 1981. С. 3-120.
5. Четыркин Е.М. Статистические методы прогнозирования/ Е.М. Четыркин. - М.: Статистика, 1977. С. 23-64.

Международная информация

1. Кендэл М. Временные ряды: Пер. с англ. / М.Кендэл. - М.: Финансы и статистика, 1981.С.35-74.
2. Льюис К.Д. Методы прогнозирования экономических показателей: Пер с англ./ К.Д. Льюис. - М.: Финансы и статистика, 1986. - 133с.

РАЗДЕЛ 7. ИНДЕКСЫ

7.1. Понятие, значение и история индексов

Латинское слово "индекс" (index) означает "указатель", "показатель". Индекс любого показателя X_i обозначают I_{x_i} , где I – символ индекса (от первой буквы латинского слова index). Каждый индекс - это отношение двух уровней показателя (X_i) – текущего уровня (Y_1) к базисному, то есть к базе сравнения (Y_0):

$$I_{x_i} = \frac{Y_1}{Y_0}. \quad (7.1)$$

Таким образом, **индексы - это относительные системные показатели, которые характеризуют изменения экономических, социальных и других явлений во времени, в пространстве или в сопоставлении с любой базой сравнения (стандартными, плановыми или средними величинами, показателями прошлых периодов, лучших предприятий, организаций, учреждений и т.д.).**

Каждый индекс имеет индексированную величину. **Индексированная величина** - это показатель, изменение которого отображает индекс. Например, в индексе цен

индексированные величины - цены, в индексе продукции - объемы продукции и т.п.. **Различают два основных вида индексов - частные (индивидуальные) и общие (сводные).** Частные показывают изменения одного какого-либо элемента, а общие - всей совокупности элементов, которые рассматриваются. Например, частный индекс цен (i_p) характеризует изменение цены только одного товара, а общий (I_p) - всех товаров, которые рассматриваются. Вычисления частных индексов не составляют особого труда - для этого достаточно сравнить фактическое значение соответствующего показателя с базисным. Например, количество проданной готовой стандартной продукции предприятия в текущем году (q_1) составляло 60 тыс. шт., цена за каждую единицу (шт.) продукции (p_1) – 210 грн. и объем реализованной продукции (Q_1) – 12600 тыс. грн. В прошлом, базисном году количество проданной продукции (q_0) было равно 50 тыс. шт., цена (p_0) – 200 грн. и объем реализованной продукции (Q_0) – 10000 тыс. грн.

В данном случае можно определить три индекса:
индекс физического объема продукции:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{60 \text{ тыс. шт.}}{50 \text{ тыс. шт.}} = 1,2, \text{ или } 120\%;$$

$$\text{индекс цены: } i_p = \frac{p_1}{p_0} = \frac{210 \text{ грн.}}{200 \text{ грн.}} = 1,05, \text{ или } 105\%;$$

индекс объема реализованной продукции:

$$i_Q = \frac{Q_1}{Q_0} = \frac{q_1 p_1}{q_0 p_0} = \frac{12600 \text{ тыс. грн.}}{10000 \text{ тыс. грн.}} = 1,26, \text{ или}$$

126%.

Каждый индекс позволяет использовать три величины: сам индекс, его абсолютное и относительное (в%) отклонения. В данном случае индексы показывают, что в текущем году по сравнению с прошлым годом темп роста количества проданной продукции составил 120%, цены - 105%, объема реализованной продукции - 126%. Относительные приросты индексов показывают: количество проданной продукции увеличилось на 20% (120-100), цена - на 5% и объем реализованной продукции - на 26%. Для определения абсолютных отклонений достаточно вычесть из числителей соответствующих индексов их знаменатели: количество проданной продукции

увеличилось на 10 тыс. шт. (60-50), цена - на 10 грн. (210-200) и объем реализованной продукции - на 2600 тыс. грн.

Индексы образуют **системы индексов**. Поэтому индексы - системные показатели. Чаще всего индексы образуют системы индексов-сомножителей. **Существует правило взаимосвязи индексов: индексы связаны между собой так же, как и показатели, из которых они рассчитываются.** Например, произведение количеств товаров (q_i) на их цены (p_i) равно стоимости этих товаров (Q). Так же связаны и индексы этих трех показателей:

$$i_q \times i_p = i_Q. \quad (7.2)$$

В приведенном примере: $1,2 \times 1,05 = 1,26$.

Индексы имеют тысячелетнюю историю. Еще в Древнем Египте, более пяти тысяч лет назад вычислялись индексы цен, индексы объемов товаров и других статистических показателей. В 1609 г. английский экономист, "стратег торговли" Томас Ман произвел международное сравнение цен и количества товаров трех стран - Англии, Турции и Индии. Он впервые построил агрегатные индексы цен с текущими "весами" (фиксированными величинами). В 1803г. Ф.Вирст впервые построил агрегатные индексы цен с базисными

(постоянными) "весами".¹⁾ Во многих странах не раз вызывали интерес миллионов людей индексы цен на товары и услуги, индексы стоимости акций (например, индекс Доу-Джонса), индексы инфляции, "стоимости жизни" и т.п.

Каждый статистический показатель имеет свой индекс. Поэтому в современной экономике, статистике и бизнесе индексы приобрели беспрецедентное распространение. Они охватывают все стороны экономической, социальной, политической, культурной и другой "жизни" государств, регионов, районов, городов, предприятий, фирм, банков, бирж, организаций и учреждений. Все субъекты хозяйственной деятельности постоянно, день за днем, сравнивают уровни важнейших экономических и социальных показателей, то есть применяют индексы. В настоящее время индексы вычисляют все статистические органы более 200 стран мира.

¹⁾ Эти формулы индексов ошибочно называют "индексами Пааше" и "индексами Ласпейреса", хотя Г. Пааше и Э.Ласпейрес использовали их значительно позже - лишь в 1871 и в 1864 г.[см.: Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике. – М.: Финансы и статистика, 1989, с. 11-17].

7.2. Области применения индексов

Для решения важнейших проблем экономики, социальной жизни и бизнеса целесообразно использовать **систему индексных методов**. Каждый индексный метод имеет свою область применения. Методы применения индексов создают такую систему:

1. Индексный метод сравнения уровней показателей. Этот метод позволяет сопоставлять фактические и базисные значения бесчисленных экономических, социальных, психологических и других показателей.

2. Индексный метод факторного анализа. Он позволяет измерять влияние огромного количества факторов, связанных как произведение сомножителей или сумма произведений сомножителей (см. 8.3).

3. Индексный метод систем индексов-индикаторов. Этот метод позволяет оценивать экономическую и социальную конъюнктуру государств, их регионов, отраслей и секторов экономики, а также состояние и перспективы развития предприятий, фирм, учреждений и организаций. С этой целью в масштабах государств используют национальные системы индикаторов и "экономические барометры", на уровне

регионов, отраслей и секторов экономики - соответственно региональные, отраслевые и секторные системы индексов-индикаторов, на микроуровне - системы индексов-индикаторов предприятий, фирм, организаций, учреждений, банков, бирж и т.д..

4. Индексный метод индексации (дефлирования). Он незаменим для борьбы с инфляцией. Метод индексации позволяет создать надежный механизм защиты населения и экономики страны от раскручивания "инфляционной спирали", т.е. "гонки" цен и зарплат.

5. Индексный метод оценки деловой активности. Для оценки деловой активности широко используются индексы стоимости акций, "уверенности" и "настроения" потребителей ресурсов, товаров, услуг, индексы "преимуществ" тех или иных товаров и т.п..

6. Другие индексные методы. Индексы приобретают все большее распространение в социологических и политических прогнозах, в психологических, медицинских, технических, исторических и других исследованиях. Все большее значение приобретают "индексы качества" на основе балльных и других "условно-содержательных" оценок.

7.3. Основные формулы индексов

Для исчисления общих индексов существует огромное количество специальных формул. Однако наибольшее значение имеют три вида индексных формул:

- 1) общая агрегатная формула;
- 2) средняя арифметическая взвешенная;
- 3) средняя гармоническая взвешенная.

Как уже отмечалось, каждый индекс - это отношение двух уровней - текущего (Y_1) к базисному (Y_0), то есть $I_{x_i} = Y_1/Y_0$.

В частных (индивидуальных) индексах текущий и базисный уровень состоят лишь из одного значения индексируемой величины (количества одного товара, одной цены и т.п.). Поэтому для определения этих индексов, как это видно из приведенного примера, достаточно сравнить текущее значение индексируемой величины с базисным.

В общих индексах текущий (Y_1) и базисный (Y_0) уровень состоит из суммы сомножителей индексируемых величин (X_i) на фиксированные (m_i):

$$I_{x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} \prod_{i=1}^w m_i)}{\sum_{i=1}^n (X_{0i} \prod_{i=1}^w m_i)}, \quad (7.3)$$

где I_{x_i} – общий индекс любого показателя (X_i); X_{1i} и X_{0i} – индексированные величины в текущем и базисном периоде; m_i – фиксированные величины.

Как видим, фиксированная величина – это показатель, значение которого одинаково в числителе и знаменателе индекса.

При определении общих индексов следует учитывать различный характер индексировуемых величин. **Одни индексированные величины зависят от фиксированных величин, поскольку они рассчитаны на одну их единицу, другие – не зависят. Однако все индексы должны показывать изменения лишь тех величин, которые они измеряют, то есть индексированных величин.** Они не должны зависеть от искажающего влияния всех других, посторонних факторов, т.е. от фиксированных величин. Индексированные величины, которые зависят от фиксированных величин, рассчитаны на одну их единицу. Например, цена товара (p) зависит от его количества (q),

поскольку она определяется как отношение стоимости товара (Q) к его количеству: $p = \frac{Q}{q}$.

Текущий уровень индексируемой величины, который зависит от изменения значений фиксированной величины, можно записать так:

$$X_{1i} = \frac{A_{1i}}{\prod_{k=1}^{\ell} m_1}, \quad (7.4)$$

где A_1 – числитель текущей индексируемой величины; $\prod_{k=1}^{\ell} m_1$ – знаменатель индексируемой величины; m_1 – текущие фиксированные величины.

Для устранения искажающего влияния текущих фиксированных величин знаменателя индексируемой

величины $(\prod_{k=1}^{\ell} m_1)$ их надо сократить с текущими

фиксированными величинами общего индекса $(\prod_{k=1}^{\ell} m_1)$.

Тем самым эти фиксированные величины не будут влиять

на индексируемые величины.¹⁾

Соблюдение этого условия приводит к общей агрегатной формуле индексов:

$$I_{x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{A_{1i}}{\prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f}} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} \right)} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})}{\sum_{i=1}^n (X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})}, \quad (7.5)$$

где I_{x_i} - общий индекс любого показателя (X_i);

X_{1i} и X_{0i} - индексированные величины в текущем и базисном периоде (например, текущие и базисные цены в общем индексе цен); A_{1i} - числитель текущей

индексированной величины; $\prod_{k=1}^{\ell} m_{1k}$ - знаменатель текущей

индексированной величины; m_{1k} - показатели-сомножители, на одну единицу которых рассчитаны индексированные величины, т.е. знаменатели этих

величин (они берутся на текущем уровне); m_{0i} - остальные показатели - сомножители мультипликативной индексной модели, которые не "попадают" в знаменатели индексируемых величин (они не влияют на

¹⁾ Подробнее см.: Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике. – М., 1989, с.50-51.

индексированные величины и поэтому берутся на базисном уровне). Для использования общей агрегатной формулы индексов все показатели (факторы), которые образуют знаменатели индексированных величин (m_{1k}), берутся на текущем уровне, а остальные (m_{0f}) - на базисном. Если индексированные величины не имеют знаменателей, то все m_{1k} равны единице ($\prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} = 1$). Единица означает, что индексированная величина и ее общий индекс от данных факторов не зависят. Если индекс равен единице или 100%, то это означает, что он не изменился.

Новая агрегатная формула индексов (7.5) позволяет легко и быстро вычислять почти все основные индексы. Например, определим индексы количеств товаров или физических объемов самой различной продукции (I_q) и индексы цен (I_p), которые наиболее часто вычисляются во всех видах деятельности во всех странах. Возьмем, например, такие типичные показатели, как количество проданных товаров и их цены, которые всегда содержатся в итоговых данных предприятий, фирм и организаций (табл. 7.1).

Таблица 7.1

Исходные данные международного совместного предприятия для определения трех индексов - количества проданных товаров, цен и объема реализованной продукции

Товары (продукция)	Количества проданного товара (продукции)		Цена за единицу, евро	
	Прошлый год	Текущий год	Прошлый год	Текущий год
А (шт.)	5000	5500	2000	2116
В (т)	10000	12000	1000	1100

Определим по общей формуле индексов (7.5) индекс количеств товаров (он же индекс физического объема любой продукции). Подставим в эту формулу все необходимые величины. В индексе количеств индексированные величины – количества товаров. Поэтому X_{1i} - это 5500 шт. и 12000 т, а X_{0i} - 5000 шт. и 10000 т. Поскольку в количествах товаров (например, в 5000 или 5500 единиц проданной продукции) нет знаменателей, то в общей формуле индексов знаменатели

$(\prod_{k=1}^{\ell} m_{1k})$ пропускаются, то есть все $m_{1k} = 1$. Вместо

$\prod_{f=1}^z m_{0f}$ подставим базисные цены за прошлый год -

2000 и 1000 евро. В результате получим индекс количеств товаров (или физического объема продукции), который очень широко используется во всех странах мира:

$$I_q = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})}{\sum_{i=1}^n (X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_{1i} q_{0i})}{\sum_{i=1}^n (p_{0i} q_{0i})} =$$

$$= \frac{(5500 \cdot 1 \cdot 2000) + (12000 \cdot 1 \cdot 1000)}{(5000 \cdot 1 \cdot 2000) + (10000 \cdot 1 \cdot 1000)} = \frac{23 \text{ млн.евро}}{20 \text{ млн.евро}} = 1,15, \text{ или } 115\%.$$

Индекс показывает, что количество проданных товаров в текущем году по сравнению с базисным, прошлым годом увеличилось на 15%.

Определим теперь, как изменились цены на проданные товары. С этой целью необходимо вычислить общий индекс цен. Снова используем общую агрегатную формулу индексов. По содержанию общий агрегатный индекс цен - это отношение двух агрегатов: полной суммы

текущих цен к полной сумме базисных цен. При этом количества товаров (m_{1k}) выступают в роли весов к полной сумме цен. В индексе цен индексированные величины - это текущие и базисные цены. Поэтому X_{1i} - это текущие цены (2116 и 1100 евро), а X_{0i} - базисные (2000 и 1000 евро). Цены, в отличие от количеств товаров, рассчитаны на одну единицу товаров, то есть количества товаров являются как бы их "знаменателями" (например, цена в 2000 евро рассчитана на одну единицу продукции, цены молока - на 1л, нефти - на 1барель или 1т и т.д.). Поэтому в общем индексе цен количества товаров, которые "попали" в знаменатель индексированной величины, берутся на текущем уровне, то есть $\prod_{k=1}^{\ell} m_{1k}$ - это текущие количества товаров (5500 шт. и 12000 т).

Величины $\prod_{f=1}^z m_{0f}$ в данном индексе нет, поскольку здесь рассматриваются только два, а не три или большее число факторов (эти два фактора индексной модели - количества товаров и цены; их произведение образует двухфакторную модель объема (стоимости) проданных

товаров). В результате получим индекс цен, который широко используется в экономике, статистике и бизнесе:

$$\begin{aligned}
 I_P &= \frac{\text{Полная сумма текущих цен}}{\text{Полная сумма базисных цен (на текущие товары)}} = \\
 &= \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})}{\sum_{i=1}^n (X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_{1i} q_{1i})}{\sum_{i=1}^n (p_{0i} q_{1i})} = \\
 &= \frac{(2116 \cdot 5500 \cdot 1) + (1100 \cdot 12000 \cdot 1)}{(2000 \cdot 5500 \cdot 1) + (1000 \cdot 12000 \cdot 1)} = \\
 &= \frac{24,838 \text{ млн.евро}}{23 \text{ млн.евро}} = 1,08, \text{ или } 108\%.
 \end{aligned}$$

Индекс показывает, что цены проданных товаров в текущем году по сравнению с прошлым годом поднялись на 8%. Индекс объема реализованной продукции определяется простым делением текущей стоимости товаров на базисную:

$$I_Q = \frac{24,838 \text{ млн.евро}}{20 \text{ млн.евро}} = 1,242, \text{ или } 124,2\% . \quad \text{Индекс}$$

показывает, что объем реализованной продукции предприятия увеличился на 24,2%.

Три индекса образуют индексную систему:

$$I_q \times I_p = I_Q, \text{ или } 1,15 \times 1,08 = 1,242.$$

В настоящее время индексы количества товаров и услуг, их цен и объемов реализации (продаж) вычисляются как для стран, регионов, предприятий, фирм и организаций, так и для различных групп населения, "типичных" семей, "стандартных" покупателей и т.д. При этом в экономически развитых странах динамика количеств товаров и услуг, цен и объемов реализации прослеживается не только по годам, кварталам и месяцам, но и в разрезе отдельных декад, недель и дней.

Общая агрегатная формула индексов (7.5), в отличие от традиционных индексных формул, может использоваться не только для двух-трех факторов индексной модели, но и для многофакторных расчетов (при количестве факторов больше 3). По общей формуле индексов можно определять как традиционные, так и совсем новые индексы. **Теперь нет никакой необходимости использовать огромное количество промежуточных, частных индексных формул, которыми заполнены многие страницы специальной статистической литературы.** Если же учесть, что полученные по общей формуле агрегатные индексы легко превращаются в соответствующие средние арифметические (7.6) и средние гармонические (7.7)

взвешенные индексы, то становится очевидным, что новая рекомендуемая формула (7.5) является основной для построения всех индексов экономических и социальных показателей.

Средняя арифметическая взвешенная формула индексов - это превращенная общая агрегатная формула (7.5). Если в агрегатной формуле текущую индексированную величину (X_{1i}) разделить и умножить на базисную (на X_{0i}), то получим среднюю арифметическую взвешенную формулу индексов:

$$I_{x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_{1i}}{X_{0i}} X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} \right)}{\sum_{i=1}^n \left(X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} \right)} =$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (i_{x_i} W_i)}{\sum_{i=1}^n W_i}, \quad (7.6)$$

где X_{1i} и X_{0i} - индексированные величины в текущем и базисном периоде; $i_{x_i} = (X_{1i} / X_{0i})$ - частные индексы индексированной величины;

$W_i = (X_{0i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})$ - веса среднеарифметического индекса.

По данным табл. 7.1 среднеарифметический взвешенный индекс количеств товаров составляет:

$$I_q = \frac{[(5500/5000) \cdot 5000 \cdot 1 \cdot 2000] + [(12000/10000) \cdot 10000 \cdot 1 \cdot 1000]}{(5000 \cdot 1 \cdot 2000) + (10000 \cdot 1 \cdot 1000)} =$$

$$= \frac{23 \text{ млн.евро}}{20 \text{ млн.евро}} = 1,15, \text{ или } 115\%.$$

Индекс показывает, что количество проданных товаров в текущем году по сравнению с базисным, прошлым годом увеличилось на 15%.

Как видим, все числа в расчете по среднеарифметической взвешенной формуле индексов полностью совпадают с числами вычислений по агрегатной формуле (7.5). Однако агрегатная формула требует меньше вычислений, поскольку она не нуждается в определении всех частных индексов (i_{x_i}) .

Средняя гармоническая взвешенная формула индексов - это также преобразованная общая агрегатная формула (7.5). Если в знаменателе агрегатной формулы

базисную индексированную величину (X_{0i}) умножить и разделить на текущую (на X_{1i}), то получим среднюю гармоническую взвешенную формулу индексов:

$$I_{x_i} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})}{\sum_{i=1}^n \left[\frac{X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f}}{(X_{1i} / X_{0i})} \right]} =$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (Z_i)}{\sum_{i=1}^n (\frac{Z_i}{i_{x_i}})} \quad , \quad (7.7)$$

где $Z_i = (X_{1i} \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f})$ - веса

среднегармонического индекса.

Например, по данным табл. 7.1

среднегармонический взвешенный индекс цен составляет:

$$I_p = \frac{\frac{(2116 \cdot 5500 \cdot 1) + (1100 \cdot 12000 \cdot 1)}{(2116/2000) + (1100/1000)}}{\frac{(2116 \cdot 5500 \cdot 1)}{(2116/2000)} + \frac{(1100 \cdot 12000 \cdot 1)}{(1100/1000)}} = \frac{24,838 \text{ млн.евро}}{23 \text{ млн.евро}} = 1,08, \text{ или } 108\%.$$

Индекс показывает, что цены проданных товаров в текущем году по сравнению с прошлым годом повысились на 8%.

Как видим, все числа в расчете по среднегармонической взвешенной формуле индексов полностью совпадают с числами вычислений по агрегатной формуле (7.5). Однако только содержание агрегатной формулы вполне определено. Это отношение полной суммы текущих цен к полной сумме базисных цен (на текущие товары, то есть на те товары, цены на которые действительно изменились).

Таким образом, агрегатная формула (7.5) является основной формулой для построения общих индексов.

Однако, если известны частные индексы ($^i x_i$) и их веса (W_i), то целесообразно использовать среднюю арифметическую взвешенную формулу (7.6). Если есть

числитель агрегатной формулы ($\sum_{i=1}^n Z_i$) и частные

индексы ($^i x_i$), то можно использовать среднюю гармоническую взвешенную формулу (7.7).

7.4. Индексные системы

Система индексов - это совокупность индексов, состоящая из индексов, взаимосвязей и взаимозависимостей между ними, а также особенностей среды их применения. Существует три основных вида индексных систем:

- 1) системы индексов-сомножителей;
- 2) системы индексных рядов;
- 3) системы индексов-индикаторов.

Индексы часто образуют системы индексов-сомножителей. Например, по данным табл. 7.1 уже была образована система трех индексов:

$$I_q \times I_p = I_Q, \text{ или } 1,15 \times 1,08 = 1,242,$$

где I_q - индекс количеств товаров (или физического объема продукции); I_p - индекс цен этих товаров; I_Q - индекс объема реализации товаров. Число индексов-сомножителей равно числу показателей, из которых они вычисляются. В многофакторных индексных системах число индексов-сомножителей превышает три индекса.

Система индексного ряда - это ряд последовательно вычисленных индексов одного и того же статистического показателя. Например, существуют ряды индексов количеств товаров (физических объемов продукции), индексов цен, индексов доходов и т.п. Системы индексных рядов зависят от базы сравнения. В зависимости от базы сравнения различают следующие основные системы индексных рядов:

- 1) системы базисных индексов динамики;
- 2) системы цепных индексов динамики;
- 3) системы индексов выполнения планов, проектов, программ, стандартов, прогнозов;
- 4) системы индексов сравнения аналогичных предприятий, организаций и учреждений;
- 5) системы территориальных индексов.

Система базисных индексов - это ряд индексов динамики одного и того же статистического показателя с постоянной базой сравнения.

Система цепных индексов - это ряд индексов динамики одного и того же статистического показателя с переменной базой сравнения от индекса к индексу.

Система индексов выполнения планов, проектов, программ, стандартов, прогнозов - это ряд

индексов одного и того же статистического показателя, базой сравнения которого является соответствующая плановая, проектная, программная, стандартная или прогнозная величина этого показателя.

Система индексов сравнения аналогичных предприятий, организаций и учреждений - это ряд индексов с базой сравнения лучших показателей соответствующих предприятий, организаций и учреждений. В п. 6.3 отмечалось, что для базы сравнения аналогичных предприятий, организаций и учреждений надо выбирать только лучшие статистические показатели, которые позволяют полнее выявить все неиспользованные резервы.

Система территориальных индексов - это ряд индексов, характеризующих изменение статистического показателя в разрезе территорий (в разрезе отдельных стран, регионов, районов, городов и т.д.). При этом базой сравнения может быть как лучший или средний показатель для этих территорий, так и показатель определенной территории.

Вычисления базисных и цепных рядов частных индексов тождественны расчетам базисных и цепных темпов изменения в рядах динамики. Примеры рядов

частных индексов (темпов изменения) приведены в табл. 6.1. Для расчета базисных и цепных рядов общих индексов целесообразно использовать общую формулу индексов (7.5). При этом для базисных рядов фиксированные величины (m_i) берутся на базисном уровне, а для цепных рядов - на переменном (цепном).

При построении территориальных индексов по общей формуле индексов (7.5) индексируемые величины X_a и X_b характеризуют уровень статистического показателя для территории "а" и территории "б" (базы сравнения), а фиксированные - уровень показателей-сомножителей для определенной территории "а".

Системы индексов-индикаторов - это совокупность взаимосвязанных целевых индексов важнейших статистических показателей, характеризующих объект исследования (государство, регион, отрасль, сектор экономики, предприятие, организацию, учреждение и т.п.). В современной международной терминологии индикаторы - это важнейшие показатели, которые наиболее точно и правильно характеризуют те или иные явления или процессы.

Системы индексов-индикаторов состоят из интегрального индекса, который обобщает всю систему индикаторов, и локальных индексов разного уровня значимости. Первый уровень значимости охватывает наиболее важные индикаторы, второй - менее важные и т.д. Все индикаторы системы должны дополнять друг друга, характеризуя различные существенные стороны и особенности экономической, социальной, управленческой и другой деятельности объекта исследования. Практика применения индикаторов показывает, что целесообразно сформировать три уровня значимости: первый (высший), второй (средний) и третий (низший). Схематично система индексов-индикаторов изображена на рис. 7.1.

Условные обозначения: I_s – интегральный индекс системы индикаторов; I_1, I_2, \dots, I_n – локальные индексы-индикаторы.

Каждый индикатор системы является индексом (I_{x_i}), который определяется в процентах как отношение величины соответствующего показателя за текущий период (например, за год) к базисному. Наиболее обобщающим итоговым индикатором является интегральный индекс системы (I_s). **Интегральный**

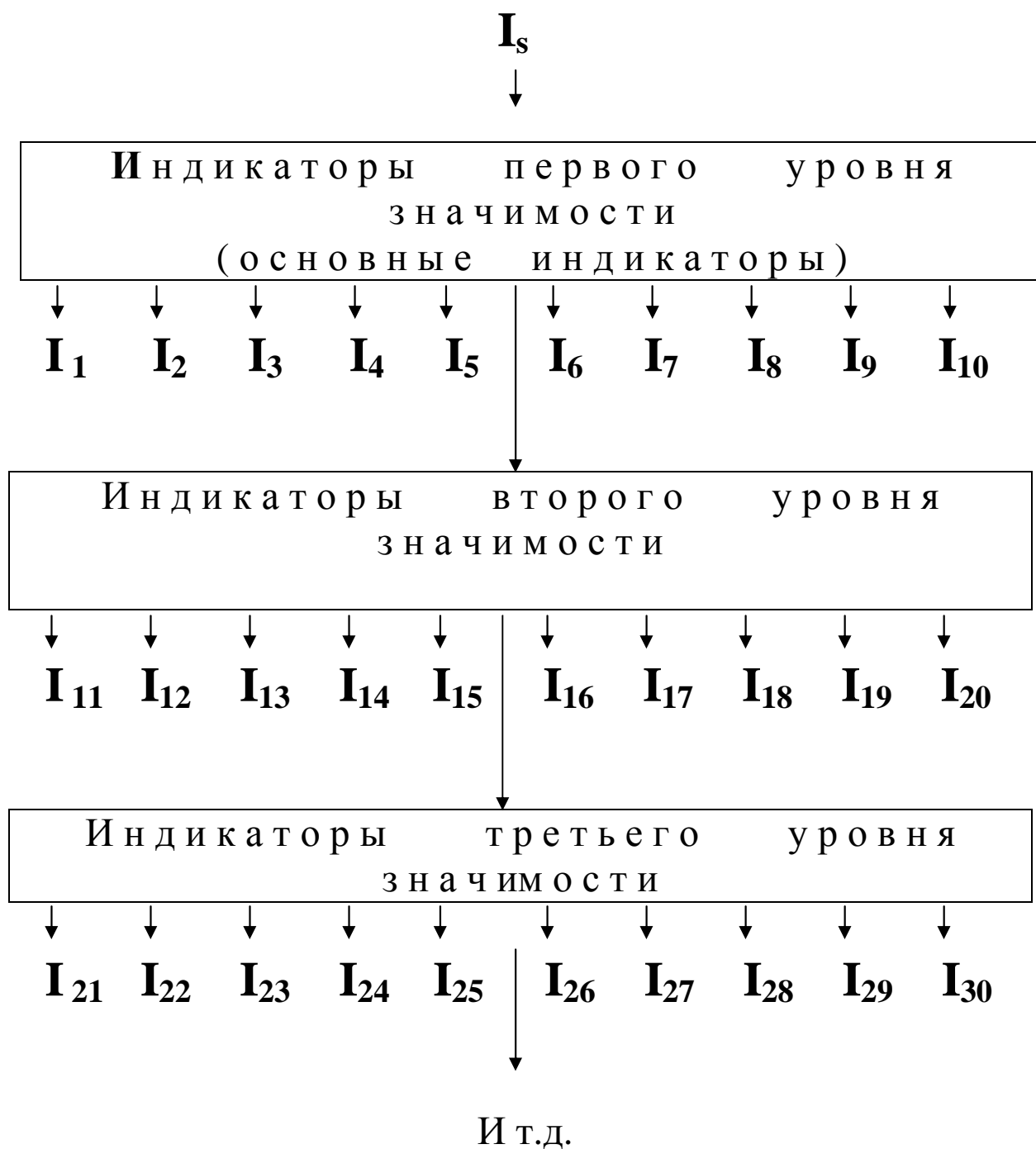


Рис. 7.1. Принципиальная схема системы индексов-индикаторов

индекс системы имеет очень важное преимущество, которого нет ни у одного другого экономического или социального показателя - он интегрирует одним числом в процентах современное состояние или

перспективы развития всего объекта исследования (государства, региона, отрасли деятельности, предприятия, фирмы и т.д.). Эта однозначность оценок интегральных индексов-индикаторов позволяет проследживать очень сложные экономические и социальные процессы.

Например, для характеристики эффективности развития государства уже давно используют интегральные индексы, которые называют "экономическими барометрами" или "индексами основных показателей". Сейчас такие интегральные индексы-индикаторы вычисляются во всех экономически высокоразвитых странах. Например, в США - это интегральный "индекс 12 основных показателей", характеризующий экономику данной страны. Аналогичным образом интегральные индексы регионов (областей и т.д.), городов, предприятий характеризуют одним числом в процентах современное состояние (эффективность) и перспективы развития данного региона, города или предприятия.

Количество индексов-индикаторов системы зависит от цели и особенностей объекта исследования. Практика показывает, что **для обеспечения процесса управляемости системы количество индикаторов**

первого уровня значимости не должно превышать 10-13 индексов. Индикаторы второго и третьего уровня значимости нужны для детализации общей оценки развития объекта исследования.

Интегральный индекс системы индексов-индикаторов определяется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$I_s = \frac{\sum_{i=1}^n (I_{x_i} W_i)}{\sum_{i=1}^n W_i}, \quad (7.8)$$

где I_s - интегральный индекс в процентах; I_{x_i} - важнейшие индикаторы первого уровня значимости (в %); W_i - весомость индикаторов.

Весомость индикаторов оценивается независимыми высококвалифицированными экспертами в соответствующих областях (видах) деятельности. Для упрощения расчетов весомость индикаторов можно определять на основе методологии Системы национальных счетов ООН (SNA of UN), согласно которой, с одной стороны, все показатели ресурсов

балансируются с показателями использования этих ресурсов, а с другой, - большинство наиболее обобщающих показателей согласовывается с доходами.

Например, в табл. 7.2 приведены 10 самых важных обобщающих индикаторов первого уровня значимости, характеризующих конечные результаты деятельности предприятия. Эти индикаторы по своей весомости разделены на две равные группы: индикаторы ресурсов - 50% и индикаторы использования этих ресурсов - 50%, т.е. построен баланс весомости индикаторов. В свою очередь каждая из этих групп разделена на две равные подгруппы: индикаторы ресурсов - 25% и индикаторы их использования - 25%. В сумме весомость всех индикаторов составляет 100%. **Новый метод, разработанный нами по аналогии с другими балансами, назван методом «балансов процентных индикаторов».** Балансы процентных индикаторов можно использовать для исследования эффективности развития институциональных единиц, стран, регионов, городов и т.п.

Таблица 7.2

Исходные данные для определения интегрального индекса
эффективности развития предприятия

Индикаторы ресурсов	Величина индикатора за текущий период, %	Весомость, %	Индикаторы использования ресурсов	Величина индикатора за текущий период, %	Весомость, %
	$I x_i$	W_i		$I x_i$	W_i
Подгруппа ресурсов (25%) 1. Индикатор объёма реализованной продукции, I_1	105	12,5	Подгруппа ресурсов (25%) 6. Индикатор налоговой нагрузки на единицу (на грн.) реализованной продукции, I_6	103	12,5
2. Индикатор производительности труда персонала, I_2	108	12,5	7. Индикатор среднемесячного дохода персонала, I_7	104	6,2
Подгруппа использования ресурсов (25%) 3. Индикатор чистой прибыли, I_3	109	6,3	8. Индикатор качества продукции предприятия, I_8	107	6,3
4. Индикатор рентабельности инвестиций в предприятие (англ. return on investment - ROI),	106	6,2	Подгруппа использования ресурсов (25%) 9. Индикатор цен продукции предприятия, I_9	104	12,5

I_4					
5. Индикатор капитализации (capitalization), I_5	107	12,5	10. Индикатор средней продолжительности жизни персонала предприятия, I_{10}	102	12,5
В с е г о (б а л а н с)		50	В с е г о (б а л а н с)		50

По данным табл. 7.2 интегральный индекс эффективности развития предприятия составляет:

$$I_s = \sum_{i=1}^n (I_{x_i} W_i) / \sum_{i=1}^n W_i = (105 \cdot 12,5 + 108 \cdot 12,5 + 109 \cdot 6,3 + 106 \cdot 6,2 + 107 \cdot 12,5 + 103 \cdot 12,5 + 104 \cdot 6,2 + 107 \cdot 6,3 + 104 \cdot 12,5 + 102 \cdot 12,5) / 100 = 105,3\%.$$

Полученный индекс показывает, что общая эффективность развития предприятия за текущий период по сравнению с базисным периодом повысилась на 5,3%. Интегральный индекс включает в себя все важнейшие результаты, достигнутые в том или ином предприятии. В данном случае наиболее значительное влияние на интегральный индекс оказали экономические факторы роста эффективности, поскольку индексы этих факторов превысили уровень интегрального среднего индекса

(105,3%): индекс капитализации составил 107%, индекс чистой прибыли - 109%, индекс рентабельности инвестиций в предприятие - 106%.

7.5. Индексация денежных показателей и индексы стоимости акций

Исключительно важную роль в защите населения и экономики страны от последствий инфляции играют современные методы индексации заработной платы, доходов, пенсий, сберегательных вкладов населения, а также всех других денежных показателей. **Индексация - это компенсация инфляционных потерь доходов и сбережений населения, а также реальной стоимости всех других денежных показателей, при помощи подвижной шкалы индексов инфляционного роста цен, которые корректируют величину текущей денежной оценки.** Для индексации заработной платы и других денежных доходов чаще всего используется следующая формула:

$$S_1 = S_0 \cdot I_{p(inf)}, \quad (7.9)$$

где S_1 – скорректированная заработная плата или другой денежный доход после индексации; S_0 –

заработная плата или другой доход до индексации; $I_{p(inf)}$ – индекс инфляционного роста цен.

Например, в текущем месяце заработная плата работника составила 1000 денежных единиц (долларов и т.д.), а индекс инфляционного роста цен на товары и услуги - 105%. Тогда после индексации для компенсации потерь из-за инфляции данному работнику устанавливается зарплата в размере $S_I = 1000 \times 1,05 = 1050$ единиц. Компенсация зарплаты из-за потерь по инфляции составляет: $1050 - 1000 = 50$ единиц.

Во многих странах накоплен значительный опыт индексации денежных доходов и сбережений населения. В Великобритании еще в начале 20 столетия четырем миллионам работникам регулярно компенсировали потери в заработной плате путем ее индексации в соответствии с ростом общего индекса цен на важнейшие товары, который регулярно публиковался в лондонской "Рабочей газете". В 20 столетии все государства из-за экономических спадов, кризисов и гиперинфляции прибегали к индексации.

Различают два основных вида индексации:

1) индексация на общегосударственном уровне при помощи законодательно установленных индексов

инфляции (индексов роста потребительских цен (англ. consumer price index, CPI и др.);

2) **индексация на локальном уровне** ежегодных соглашений между работниками и работодателями предприятий, организаций и учреждений.

В экономически высокоразвитых странах используют **комплексную форму индексации**. Сначала на общегосударственном уровне при помощи ученых-экспертов определяют минимально допустимый предел индексов инфляции, а затем на каждом предприятии учитывают эту границу в коллективных соглашениях между работниками и работодателями. В качестве индекса инфляции ($I_{p(inf)}$) чаще всего используют индекс потребительских цен товаров и услуг (CPI), а также **индекс-дефлятор валового внутреннего продукта (ВВП)**. Индекс-дефлятор ВВП является наиболее точным показателем общей инфляции, поскольку он охватывает инфляцию всей совокупности благ, произведенных и потребленных в государстве. Индекс-дефлятор ВВП ($I_{ДВВП}$) определяется по общей агрегатной формуле индексов (7.5), в которой индексированные величины - это цены текущего и базисного периода (p_1 и p_0), а фиксированные – текущие количества благ (q_1):

$$I_{\text{ДВВП}} = \frac{\text{Номинальный ВВП}}{\text{Реальный ВВП}} = \frac{\sum_{i=1}^n (p_1 q_1)}{\sum_{i=1}^n (p_0 q_1)} \cdot \quad (7.10)$$

Функции индикаторов состояния экономики государства, кроме интегральных индексов и показателей ВВП, **выполняют индексы стоимости акций**. Наиболее известны такие индексы стоимости акций: 1) **США: индекс Доу-Джонса**; так сокращенно называется "индекс Доу-Джонса промышленный средний" (Dow Jones Industrial Average = DJIA) 2) **Россия: индекс Российской торговой системы - РТС**, 3) **Великобритания: биржевые индексы газеты "Финансовые времена" (Financial Times Stock Exchange) - FTSE 100** (по данным 100 британских компаний), 4) **Франция: индексы Парижской биржи - САС 40** (по данным 40 крупнейших французских компаний), 5) **Германия: общегерманские индексы Дах (Xetra)**, 6) **Япония: индексы Токийской биржи - Никкей-225 (Nikkei 225; по данным 225 крупнейших корпораций Японии);** 7) **Китай: индекс Шанхайской биржи - "Шанхайский - А" (Shanghai A) и "Шанхайский - Б" (Shanghai B).**

Индексы стоимости акций вычисляются и распространяются в средствах массовой информации ежедневно в режиме постоянного статистического мониторинга.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Дайте определение понятия "индекс". Охарактеризуйте кратко историю и значение статистических индексов.
2. Какие три величины позволяет использовать каждый индекс? Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте основные области применения индексов. Какие индексные методы и виды индексов Вы знаете?
4. Назовите основные формулы индексов. Приведите общую агрегатную формулу вычисления индексов. Какие функции выполняют в этой формуле индексированные и фиксированные величины? В каких случаях фиксированные величины берутся на текущем уровне, а в каких - на базисном?
5. Докажите, что средняя арифметическая взвешенная формула индексов - это преобразованная общая агрегатная формула.

6. Превратите общую агрегатную формулу индексов в среднюю гармоническую взвешенную формулу.
7. Перечислите основные виды индексных систем. Какое существует правило взаимосвязи индексов-сомножителей? Приведите пример системы индексов-сомножителей.
8. Дайте определение понятий: "система индексного ряда", "система базисных индексов", "система цепных индексов", "система индексов сравнения аналогичных предприятий", "система индексов выполнения планов (проектов, прогнозов, стандартов)", "система территориальных индексов".
9. Охарактеризуйте методику построения и использования системы индексов-индикаторов. Приведите принципиальную схему системы индексов-индикаторов.
10. Каким образом определяется общий интегральный индекс системы индексов-индикаторов? Приведите примеры использования интегральных индексов.
11. Дайте определение понятия "индексация денежных показателей". Какая формула используется для индексации заработной платы и других денежных доходов? С какой целью и как определяется индекс-дефлятор валового внутреннего продукта (ВВП)?

12. Запишите названия наиболее известных индексов стоимости акций.

Источники информации к разделу 7

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: підручник / С.С Герасименко., А.В.Головач, А.М. Єріна та ін. – 2-ге вид. - К.: КНЕУ, 2000. С. 139-159.
2. Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике/ Г.В.Ковалевский. - М.: Финансы и статистика, 1989. - 239 с.
3. Ковалевский Г.В. Идеи, поиски, решения / New Ideas, Approaches, Solutions / Г.В.Ковалевский. - Харьков: ХНАГХ, 2005. Гл.8. Индексы и экономическая динамика. С. 89-104.
4. Ковалевский Г.В. Индексный метод в социальной статистике // Проблемы социальной статистики. - М.: Наука, 1986. С. 151-162.
5. Ковалевский Г.В. Основные проблемы современной статистики: новые идеи, поиски, решения / Г.В.Ковалевский // Теорія і методологія статистичного аналізу. - К.: КНЕУ, 2006. С. 392-394.
6. Ляшенко В.И. Фондовые индексы и рейтинги / В.И.Лященко. – Донецк: Стакер, 1998. - 320 с.

Международная информация

1. Аллен Р. Экономические индексы: пер. с англ. / Р.Аллен. - М.: Статистика, 1980. С. 5-19.
2. Торвей Р. Индексы потребительских цен: пер. с англ. / Р.Торвей. - М.: Финансы и статистика, 1993. С. 14-16, 169-179.
3. Jazairi N.T. Index Numbers / / Encyclopedia of Statistical Sciences. - New York. - 1983. - Vol. 4. - P. 54-62.
4. Ruist E., Hoover E.D., Mc Carthy P.I. Index Numbers / / International Encyclopedia of Statistics. - New York. - 1978. - Vol. 1. - P. 451-467.

РАЗДЕЛ 8. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

8.1. Основные понятия статистического анализа

Статистический анализ – это процесс исследования и оценки статистической информации при помощи статистических методов. Статистический анализ должен быть эффективным, системным и достоверным. Для обеспечения эффективности, системности и достоверности статистического анализа вся работа по его проведению организуется как единая интегральная система (2.1), начиная с разработки системы целей анализа $\{S_1\}$ и заканчивая системой полученных результатов $\{S_{15}\}$. При этом **система целей статистического анализа $\{S_1\}$ разрабатывается и применяется в форме системы наиболее важных целевых статистических показателей эффективности.**

Например, для статистического анализа деятельности предприятия можно использовать систему индикаторов экономической и социальной эффективности, которая приведена в табл. 7.2.

Эффективность статистического анализа зависит также от качества сравнений. Известно, что все познается

в сравнении. Поэтому в статистическом анализе **сравнения статистических показателей должны иметь комплексный, системный характер.** Системы статистических показателей, которые характеризуют объект исследования, надо сравнивать не только в динамике или с плановыми показателями, но и с **лучшими базами сравнения.** Как уже отмечалось в п. 6.3, **лучшими базами сравнения являются соответствующие международные и национальные стандарты, а также аналогичные экономические, социальные и прочие статистические показатели высокоразвитых стран мира.**

Основной формой статистического анализа является факторный анализ. **Статистический факторный анализ – это анализ влияния факторов на результатные, функциональные статистические показатели, которые характеризуют объект исследования.** В статистическом факторном анализе различают два вида показателей: факторные (X) и результатные (Y). Факторные показатели характеризуют факторы, а результатные – результат влияния факторов. Например, количества проданных товаров (q) и их цены

(р) - это показатели факторные, а объемы продаж товаров (Q) – результатные.

В статистическом факторном анализе абсолютные и относительные отклонения результатных статистических показателей разлагаются на отклонения (приросты или уменьшения) за счет самых важных факторов. Выявленные отклонения характеризуют или достижения в работе, или недостатки и потери, устранение которых является резервом улучшения результатов работы. Так, отклонение в объемах продаж товаров (Δ_Q) раскладывается на отклонения за счет влияния двух факторов – изменений в количествах проданных товаров (Δ_q) и изменений в ценах этих товаров (Δ_p). Таким образом, **статистический анализ является эффективным средством выявления и использование резервов.**

Все явления жизни взаимосвязаны между собой. Поэтому **статистический анализ взаимосвязей** и измерения влияния факторов на обобщающие, результатные показатели является одной из самых важных задач статистики.

Различают функциональные и стохастические связи. **Функциональная связь** – это такая связь, когда каждому возможному значению факторного показателя X отвечает строго определенное единственное значение результатного показателя Y . Например, мультипликативная связь между количеством проданных товаров (q) их ценами (p) и объемом проданных товаров (Q), то есть $q \cdot p = Q$, является функциональной связью. **Стохастическая связь** – это такая связь, когда каждому значению факторного показателя X отвечает множество значений результатного показателя Y , которые варьируют и образуют условный ряд распределения. Разновидностью стохастической связи является корреляционная связь. **Корреляционная связь** – это такая связь, когда вместо условных распределений результатного показателя Y сравниваются средние значения этих распределений. В отличие от функциональной, корреляционная связь является неполной и приблизительной.

По направлению действия анализируют прямые связи и обратные. **Прямые связи** – это связи, при которых рост или уменьшение значений факторного

показателя приводит также к росту или уменьшению результатного показателя. Примером прямой корреляционной связи может быть связь между стажем работы и производительностью труда. **Обратные связи** – это связи, при которых результатные показатели изменяются в противоположном направлении относительно изменений факторных показателей. Например, с ростом производительности труда себестоимость единицы продукции снижается.

Основными методами статистического факторного анализа являются три метода: балансовый, индексный и корреляционно-регрессионный. Именно эти методы используют чаще всего в анализе экономических, социальных, природных и других явлений и процессов.

8.2. Балансовый метод анализа

Баланс (bilanx) – латинское слово, означает “две чаши”. В современном значении **баланс – это равенство, равновесие двух сумм**. Например, сумма расходов в бюджете страны должна равняться сумме полученных доходов, актив должен быть равен пассиву в бухгалтерском балансе, израсходованные ресурсы = ресурсам, которые имеются в распоряжении и т.д.

Балансовый метод анализа применяется для анализа функциональных аддитивных связей. В основе всех балансов лежит балансовая модель с аддитивными формами функциональных связей:

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n, \quad (8.1)$$

где Y – результатный показатель; X_i – факторные показатели (по статьям баланса).

Таким образом, каждый результатный показатель состоит из отдельных частей – факторных показателей. Поэтому **все результатные показатели могут иметь свои балансы, которые зависят от соответствующих факторов.** Это делает балансовый метод одним из самых важных методов статистики. Балансовый метод используется для составления и анализа множества балансов: бухгалтерских балансов предприятий, организаций и учреждений, бюджетных балансов всех уровней (бюджетов государств, регионов, районов, городов), балансов всемирной Системы национальных счетов ООН, а также огромного множества всех других балансов в денежных, натуральных и условных единицах измерения.

Все самые важные статистические показатели имеют свои балансы. Широко известны балансы доходов, балансы разных видов продукции, основных фондов, рабочей силы и др.

Балансовый метод факторного анализа – это метод определения влияния факторов на результатные показатели при помощи балансов этих показателей. Балансовый метод статистического анализа позволяет оценить влияние самых важных факторов на все результатные показатели: на прибыль, цены, себестоимость, объемы реализованной продукции и услуг, доходы населения, объемы потребленных благ и т.п. Для применения балансового метода анализа достаточно сравнить фактическое значение факторного показателя (X_1) с базисным (X_0), то есть с соответствующей базой сравнения:

$$\Delta = X_1 - X_0, \quad (8.2)$$

где Δ - прирост (+) или уменьшение (-) величины самых важных результатных показателей (прибыли, цен, себестоимости и т.п.) за счет данного фактора X .

Например, затраты (себестоимость) предприятия на покупку сырья и материалов в цене товаров, которые

реализуются, составила: по плану (база сравнения) – 810 млн. грн., фактически – 815 млн. грн. Очевидно, что за счет данного фактора предприятие понесло убытки в размере: $\Delta = 815 - 810 = 5$ млн. грн. Вместе с тем общая себестоимость товаров предприятия за счет этого фактора также увеличилась на 5 млн. грн. Возможно, что для компенсации убытков предприятию придется поднять и цены на свои товары на 5 млн. грн.

Распространенность и эффективность балансового метода во всех областях деятельности объясняется тем, что это наиболее простой, а следовательно, и надежный метод статистического анализа. В отличие от других методов и моделей, балансовый метод исключает саму возможность пропусков и дублирований самых важных факторов (составных частей, X_i), поскольку последние в своей сумме всегда должны представлять результатный, суммарный показатель, то есть $\sum_{i=1}^n X_i = Y$. Балансовые аддитивные модели, в отличие от регрессионных моделей, имеют не вероятностную и “неполную” связь между факторными и результатными показателями, а полностью определенную и точную детерминированную связь.

Поэтому не случайно, что балансовый метод анализа

выдержал наиболее объективную и строгую проверку – проверку временем. Вот уже больше пяти столетий, со времен одного из основателей бухгалтерского учета, итальянского ученого Луки Пачоли (1494 г.), **все наиболее ответственные расчеты влияния факторов, связанные с деньгами и материальными ценностями, выполняются балансовым методом (8.2)** при помощи бухгалтерских, банковских, бюджетных и других балансов. И в доступном обозримом будущем балансовому методу не предполагается никакая замена. Например, замена бухгалтерского баланса, который учитывает в единой системе аддитивных функциональных связей бухгалтерских счетов много сотен экономических, социальных, правовых, экологических и других факторов, на неполные и приблизительные расчеты по вероятностным регрессионным моделям.

8.3. Индексный метод анализа

Индексный метод анализа применяется для анализа функциональных мультипликативных связей двух видов:

1) факторные и результатные показатели связаны как произведение сомножителей:

$$Y_1 = \prod_{j=1}^m X_j = X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_m \quad (8.3)$$

где Y_1 – результатный показатель; X_j – факторные показатели; m – число факторов;

2) факторные и результатные показатели связаны как сумма произведений сомножителей:

$$Y_2 = \sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^m X_{ji}, \quad (8.4)$$

где Y_2 – результатный показатель; X_{ji} – факторные показатели; n – число сумм произведений.

Примеры мультипликативной связи между количеством проданных товаров (q) их ценами (p) и объемом проданных товаров (Q) первого вида $Q = q \cdot p$

и второго вида $Q = \sum_{i=1}^n (q_i p_i)$ приведены в разделе 7.

Для определения влияния факторов индексным методом используется основная общая формула индексного метода (7.5). Так, по данным табл. 7.1. можно решить практически очень важную задачу – установить на

сколько (в грн., евро или в другой валюте) увеличился объем продаж продукции предприятия за счет двух основных факторов коммерческого успеха – роста количества проданных товаров (q) и их цен (p). Подобные расчеты позволяют оценить вклад каждого из двух указанных факторов в увеличение чистой прибыли (или убытка) предприятия, фирмы или организации.

Для определения влияния факторов индексным методом при помощи общей формулы (7.5) достаточно из числителей соответствующих индексов вычесть их знаменатели. Так, по данным об индексах количеств товаров (I_q) и их цен (I_p), которые приведены в расчете по показателям табл. 7.1, получим:

- 1) индекс количеств (I_q) показывает, что за счет роста физических объемов проданных товаров общая стоимость продаж увеличилась на: $23 - 20 = 3$ млн. евро;
- 2) индекс цен (I_p) показывает, что за счет роста цен объем продаж товаров увеличился на: $24,838 - 23 = 1,838$ млн. евро.

В целом, за счет двух факторов получен прирост объема продаж товаров в размере: $3 + 1,838 = 4,838$ млн. евро, что полностью соответствует его фактическому

приросту: $24,838 - 20 = 4,838$ млн. евро.

Для повышения эффективности факторного анализа абсолютные и относительные результаты влияния факторов следует определять совместно в единой системе абсолютных и относительных показателей. Для этого целесообразно использовать компактную форму расчетов. В данном примере получим такие результаты:

1) абсолютные результаты влияния факторов:

$$\Delta_q = 23 - 20 = 3 \text{ млн. евро};$$

$$\Delta_p = 24,838 - 23 = 1,838 \text{ млн. евро};$$

$$\Delta_Q = 3 + 1,838 = 4,838 \text{ млн. евро};$$

$$\text{проверка: } Q_1 - Q_0 = 24,838 - 20 = 4,838 \text{ млн. евро};$$

2) относительные результаты влияния факторов (в %):

$$\Delta_{q\%} = \frac{3}{20} \cdot 100\% = 15,0\%;$$

$$\Delta_{p\%} = \frac{1,838}{20} \cdot 100\% = 9,2\%;$$

$$\Delta_{Q\%} = 15,0 + 9,2 = 24,2\%;$$

$$\text{проверка: } \Delta_{Q\%} = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_0} \cdot 100\% = \frac{4,838}{20} \cdot 100\% = 24,2\%.$$

Таким образом, за счет роста физических объемов проданных товаров общая стоимость продаж увеличилась на 15%, роста цен – на 9,2% и в целом – на 24,2%.

Аналогичные расчеты можно производить для стран, регионов, предприятий, фирм, организаций, а также для каждого проданного или купленного товара. Так, по данным табл. 7.1 объем продаж товара А увеличился с 10 млн. евро в прошлом году до 11,638 млн. евро в текущем, то есть общий прирост составил: $11,638 - 10 = 1,638$ млн. евро. Этот прирост получен за счет двух факторов:

1) роста количеств товара А на:

$$X_1 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} - X_0 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f}$$

$$= (5500 \cdot 1 \cdot 2000) - (5000 \cdot 1 \cdot 2000) = 11 \text{ млн.} - 10 \text{ млн.} =$$

$$= 1 \text{ млн. евро};$$

2) роста цен на товар А:

$$X_1 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} - X_0 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f}$$

$$= (2116 \cdot 5500 \cdot 1) - (2000 \cdot 5500 \cdot 1) = 11,638 - 11 = 0,638 \text{ млн.}$$

$$\text{евро.}$$

Такой расчет по каждому проданному или купленному товару можно производить не только для предприятия или организации, но и для любого человека,

когда он выступает в роли покупателя или продавца (а в такой роли каждый человек выступает постоянно!).
Например, можно определить выигрыш (или проигрыш) каждого человека от снижения (или роста) цен на любой приобретенный товар. Пусть, например, в текущем году покупатель купил 2 шт. товара А. Тогда его проигрыш от роста цен на товар А составил:

$$X_1 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} - X_0 \prod_{k=1}^{\ell} m_{1k} \prod_{f=1}^z m_{0f} =$$

$$= (2116 \cdot 2 \cdot 1) - (2000 \cdot 2 \cdot 1) = 4232 - 4000 = 232 \text{ евро.}$$

Своевременная покупка этого товара в прошлом году позволила бы сберечь эти деньги.

Для определения влияния факторов, которые связаны между собой первым видом мультипликативных связей, то есть как произведение сомножителей (8.3), целесообразно использовать новый способ – **упрощенный – “способ расчетных систем”**. Для применения этого способа достаточно построить цепную расчетную систему результатных показателей, начиная от базисного показателя (Y_0) и кончая текущим (Y_1):

$$Y_0 \rightarrow Y_{x_1} \rightarrow Y_{x_2} \rightarrow \dots \rightarrow Y_{x_{n-1}} \rightarrow Y_1, \quad (8.5)$$

где $Y_{x_1}, Y_{x_2}, \dots, Y_{x_{n-1}}$ - расчетные результатные показатели, на которые влияют соответствующие факторы X_1, X_2, \dots, X_{n-1} ;

→ - направление расчетов показателей системы.

Каждый последующий показатель расчетной системы равняется произведению предыдущего показателя системы на индекс определяемого фактора, то

$$\text{есть} \quad Y_{x_1} = Y_0 \cdot i_{x_1}, \quad Y_{x_2} = Y_{x_1} \cdot i_{x_2}, \quad \dots, \\ Y_{x_{n-1}} = Y_{x_{n-2}} \cdot i_{x_{n-1}}.$$

Крайние показатели расчетной системы Y_0 и Y_1 не определяются, поскольку они всегда есть в готовом виде в исходных данных.

Для устранения влияния посторонних факторов расчетная система результатных показателей определяется в определенной последовательности. **Первым определяется влияние на результатный показатель фактора X_1 , который не зависит ни от одного фактора мультипликативной модели (8.3) в своем знаменателе; вторым – фактора X_2 , знаменателем которого является уже определенный первый фактор; третьим – фактора X_3 , знаменателем**

которого является второй фактор, и так далее. Итак, очередность расчетов зависит не от очередности влияния факторов, а от необходимости выполнения обязательного условия устранения искажающего влияния посторонних факторов на результаты индексного анализа. Поэтому результаты вычислений по основной формуле индексного метода (7.5), которые не зависят ни от какой очередности расчетов, полностью совпадают с результатами индексного анализа по способу расчетных систем. Так, по данным табл.7.1 **способом расчетных систем** можно определить влияние на объем продаж товара А двух факторов – роста количества этого товара (q) и его цены (p). Для этого построим расчетную систему показателей объема продаж товара А (в млн. евро):

$$Q_{A \ 1 \ 0} \rightarrow Q_{A \ 1 \ 1}^q \rightarrow Q_{A \ 1 \ 1, \ 6 \ 3 \ 8}^1, \quad (8.6)$$

где $Q_{A \ 1 \ 0}$ и $Q_{A \ 1 \ 1}^q$ – базисный и текущий объем продаж товара А;

$$Q_{A \ 1 \ 1}^q = Q_{A \ 1 \ 0} \cdot i_q = 10 \cdot \frac{5500}{2000} = 11 \text{ млн.евро.}$$

Для определения абсолютных результатов влияния факторов достаточно вычесть из последующего показателя расчетной системы предыдущий показатель:

$$\Delta_{qA} = Q_{qA} - Q_{0A} = 11 - 10 = 1 \text{ млн. евро};$$

$$\Delta_{pA} = Q_{1A} - Q_{qA} = 11,638 - 11 = 0,638 \text{ млн. евро};$$

$$\Delta_{QA} = \Delta_{qA} + \Delta_{pA} = 1 + 0,638 = 1,638 \text{ млн. евро}.$$

Относительные результаты влияния факторов (в %):

$$\Delta_{qA\%} = \frac{1}{10} \cdot 100\% = 10,0\%;$$

$$\Delta_{pA\%} = \frac{0,638}{10} \cdot 100\% = 6,38\%;$$

$$\Delta_{QA\%} = 10,0 + 6,38 = 16,38\%.$$

Как видим, все результаты, которые получены способом расчетных систем для товара А, полностью совпадают с уже приведенными результатами для этого товара по основной формуле индексного метода (7.5).

Способ расчетных систем можно применять для более сложного **многофакторного индексного анализа**, когда на величину результатного показателя влияют не

два, а три и более факторов. Возьмем, например, такие типичные показатели, которые всегда содержатся в итоговых данных предприятий, фирм и организаций (табл. 8.1).

Как видно из табл. 8.1, среднюю выработку продукции на одного человека (V), объем реализованной продукции (Q) и чистую прибыль (P) можно представить как произведение соответствующих факторных показателей:

$$V = a \cdot v; \quad Q = T \cdot V = T \cdot a \cdot v; \quad P = T \cdot a \cdot v \cdot r.$$

Определим способом расчетных систем влияние на объем реализованной продукции (Q), на чистую прибыль (P) и среднюю производительность труда (V) соответствующих факторов.

Таблица 8.1

Исходные данные для индексного анализа объема реализованной продукции, прибыли и производительности труда персонала предприятия

Показатели	Обозначения и формулы расчетов	Базисный год	Текущий год	Индексы
Среднесписочная численность всего персонала, чел	T	1400	1470	1,0500

Количество отработанных персоналом человеко-дней – всего.....	A	312480	331480	1,0608
Среднее число отработанных персоналом человеко-дней в расчете на одного человека	$a = \frac{A}{T}$	2 23,2	225,5	1,0103
Средняя производительность труда персонала (средняя выработка продукции на одного человека), грн...	$V = \frac{Q}{T}$	148860	154812	1,0400
Средняя дневная выработка продукции, грн.....	$v = \frac{Q}{A}$	666,94	686,54	1,0294
Объем реализованной продукции, тыс. грн.	Q	208404	227574	1,0920
Рентабельность продукции, грн./грн.	$r = \frac{P}{Q}$	0,082	0,091	1,1098
Чистая прибыль, тыс.грн.....	P	17089,1	20709,2	1,2118

Для этого построим расчетные системы показателей объема реализованной продукции, чистой прибыли и производительности труда персонала предприятия. По данным табл. 8.1 расчетная система

показателей объема реализованной продукции составляет (в тыс. грн.):

$$\begin{matrix} Q_0 & \rightarrow & Q_T & \rightarrow & Q_a & \rightarrow & Q_1 \\ 208404 & & 218824 & & 221078 & & 227574 \end{matrix}, \quad (8.7)$$

где $Q_T = Q_0 \cdot i_T = 208404 \cdot 1,0500 = 218824$ тыс. грн.;

$Q_a = 218824 \cdot 1,0103 = 221078$ тыс. грн.

Абсолютные и относительные результаты влияния на объем реализованной продукции предприятия трех факторов – роста численности персонала (Т), числа отработанных персоналом человеко-дней (а) и средней дневной выработки продукции (v) составляют:

$\Delta_T = 218824 - 208404 = 10420$ тыс. грн.; $\Delta_{T\%} = 5,00\%$;

$\Delta_a = 221078 - 218824 = 2254$ тыс. грн.; $\Delta_{a\%} = 1,08\%$;

$\Delta_v = 227574 - 221078 = 6496$ тыс. грн.; $\Delta_{v\%} = 3,12\%$;

$\Delta_Q = 227574 - 208404 = 19170$ тыс. грн. $\Delta_{Q\%} = 9,20\%$.

Расчетная система показателей чистой прибыли предприятия составляет (в тыс. грн.):

$$\begin{matrix} P_0 & \rightarrow & P_T & \rightarrow & P_a & \rightarrow & P_v & \rightarrow & P_1 \\ 17089 & & 17944 & & 18128 & & 18661 & & 20709 \end{matrix}, \quad (8.8)$$

где $P_T = 17089 \cdot 1,0500 = 17944$ тыс. грн.;

$$P_a = 17944 \cdot 1,0103 = 18128 \text{ тыс. грн.};$$

$$P_v = 18128 \cdot 1,0294 = 18661 \text{ тыс. грн.}$$

Абсолютные и относительные результаты влияния на чистую прибыль предприятия четырех факторов – роста T , a , v и r составляют:

$$\Delta_T = 17944 - 17089 = 855 \text{ тыс. грн.}; \quad \Delta_{T\%} = 5,00\%;$$

$$\Delta_a = 18128 - 17944 = 184 \text{ тыс. грн.}; \quad \Delta_{a\%} = 1,08\%;$$

$$\Delta_v = 18661 - 18128 = 533 \text{ тыс. грн.}; \quad \Delta_{v\%} = 3,12\%;$$

$$\Delta_r = 20709 - 18661 = 2048 \text{ тыс. грн.}; \quad \Delta_{r\%} = 11,98\%;$$

$$\Delta_p = 20709 - 17089 = 3620 \text{ тыс. грн.} \quad \Delta_{p\%} = 21,18\%.$$

Расчетная система показателей производительности труда персонала предприятия составляет (в грн.):

$$\begin{matrix} V_0 & \rightarrow & V_a & \rightarrow & V_1 \\ 148860 & & 150393 & & 154812 \end{matrix}, \quad (8.9)$$

где $V_a = 148860 \cdot 1,0103 = 150393$.

Абсолютные и относительные результаты влияния на производительность труда персонала предприятия двух

факторов – роста рабочего времени (а) и средней дневной выработки продукции (v) составляют:

$$\Delta_a = 150393 - 148860 = 1533 \text{ грн.}; \Delta_{a\%} = 1,03\%;$$

$$\Delta_v = 154812 - 150393 = 4419 \text{ грн.}; \Delta_{v\%} = 2,97\%;$$

$$\Delta_V = 154812 - 148860 = 5952 \text{ грн.} \quad \Delta_{V\%} = 4,00\%.$$

8.4. Корреляционно-регрессионный метод анализа

Этот метод используется для анализа корреляционных связей. Главной характеристикой корреляционной связи является линия регрессии. В корреляционно-регрессионном анализе (КРА) линия регрессии выражается в виде определенной функции, которая называется **уравнением регрессии**:

$$\hat{Y} = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (8.10)$$

где \hat{Y} - теоретические значения результатного показателя; X_1, X_2, \dots, X_n – факторные показатели.

Корреляционно-регрессионный метод имеет такие области применения: 1) анализ влияния факторов при корреляционных связях; 2) прогнозирование и планирование величины экономических, социальных,

экологических и других показателей на основе соответствующих уравнений регрессии.

Основные этапы КРА такие:

1. Формирование системы целей исследования $\{S_1\}$.
2. Разработка системы ресурсов анализа – финансовых, материально-технических, трудовых и т.п. $\{S_2\}$.
3. Определение системы ограничений $\{S_3\}$ и системы приоритетов $\{S_4\}$ в использовании КРА.
4. Оценка системы информации $\{S_5\}$ относительно ее достоверности, наличия корреляционных связей, достаточности объема и т.д.
5. Разработка системы анализа отобранной информации $\{S_6\}$, включая отбор самых важных факторов для уравнения регрессии и обоснования формы (типа) этого уравнения.
6. Использование профессионального персонала $\{S_7\}$, а также системы правового $\{S_8\}$ и психологического обеспечения $\{S_9\}$ анализа на всех его этапах.
7. Расчеты параметров первоначального уравнения регрессии на основе способа наименьших квадратов $\{S_{10}\}$.

8. Оптимизация уравнения регрессии при помощи критериев

тесноты связи между факторами (X_i) и результатом (\hat{Y}).

Этот этап охватывает системы $\{S_{11}\}$ и $\{S_{12}\}$.

9. Использование полученных результатов КРА в реальных условиях, на практике $\{S_{13}\}$.

10. Применение системы контроля за внедрением результатов анализа $\{S_{14}\}$.

11. Повышение экономической и социальной эффективности объекта исследования при помощи КРА $\{S_{15}\}$.

Основной предпосылкой использования КРА является наличие корреляционных связей между факторными (X_i) и результатными (\hat{Y}) показателями, а также такой достаточно большой объем исходных данных, чтобы в результате действия закона больших чисел показатели регрессии и корреляции были достоверными и надежными.

Анализ корреляционной связи между двумя переменными X_i и \hat{Y} называют парным

(однофакторным) анализом, а двух и больше факторов – многофакторным. Среди множества функций чаще всего в парном анализе используют наиболее простую и надежную линейную функцию:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X \quad (8.11)$$

где a_0 и a_1 - параметры искомой прямой линии, которые определяются способом наименьших квадратов.

Методика расчета и использования линейного уравнения регрессии приведена в п.6.4. «Тенденции развития и прогнозирования рядов динамики».

Для оценки тесноты связи между факторным и результатным показателем при линейной зависимости используют **линейный коэффициент корреляции:**

$$r_{xy} = \frac{\overline{XY} - \bar{X} \cdot \bar{Y}}{\sigma_x \sigma_y} \quad (8.12)$$

где X - факторный показатель (аргумент);

Y – результатный показатель (функция); σ_x и σ_y - средние квадратические отклонения значений X и Y ;

$$\overline{XY} = \frac{\sum (XY)f}{\sum f}; \quad \bar{X} = \frac{\sum (Xf)}{\sum f}; \quad \bar{Y} = \frac{\sum (Yf)}{\sum f}.$$

Значение коэффициента корреляции r_{xy} колеблется от -1 (случай полной обратной связи) до +1 (случай полной прямой связи). Чем ближе значение r_{xy} к единице, тем более тесная связь, чем ближе r_{xy} к нулю, тем слабее связь. При $r < 0.30$ связь считается слабой, при $r = 0.3-0.7$ – средней, при $r > 0.7-0.9$ – сильной, при $r > 0.9$ – очень сильной (тесной).

Для нелинейной формы зависимости теснота связи определяется при помощи корреляционного отношения:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}}, \quad (8.13)$$

где σ_y^2 – общая дисперсия результатного показателя, которая

зависит от вариации всех факторов; σ_x^2 – факторная дисперсия, которая зависит от вариации лишь отобранных для уравнения регрессии факторных

показателей; $\sigma_x^2 = \frac{\sum (\hat{Y} - \bar{Y})^2 f}{\sum f}$, где \hat{Y}_x – теоретические

(расчетные) значения результатного показателя, которые получены по уравнению регрессии; \bar{Y} – среднее значение

результатного показателя, вычисленное по фактическим (исходным) данным;

$$f - \text{весы}; \sigma_y^2 = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})^2 f}{\sum f}, \text{ где } Y_i - \text{фактические}$$

(исходные) значения результатного показателя.

Отношение факторной дисперсии к общей, то есть

$$\frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2} \text{ характеризует тесноту корреляционной связи. Это}$$

отношение показывает, какую часть общей вариации результатного показателя составляет вариация факторов, которые отобраны для уравнения регрессии. Корреляционное отношение (η) изменяется от 0 до 1. Чем ближе η к 1, тем более тесной является корреляционная связь. При $\eta = 1$ связь является полной, функциональной. При $\eta = 0$ связь отсутствует.

Проверка существенности корреляционной связи основывается на сравнении фактической величины η^2 с так называемой критической. Существуют таблицы критических значений η^2 . Если фактическая величина

η^2 больше критической, то связь считается существенной.

Корреляционное отношение используют для измерения тесноты связи как показателей однофакторного уравнения регрессии, так и многофакторного.

В многофакторном КРА на практике также чаще всего применяют простое и надежное **линейное уравнение множественной регрессии:**

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_nX_n, \quad (8.14)$$

где \hat{Y} – результатный, функциональный показатель (зависимая переменная); X_1, X_2, \dots, X_n – факторные показатели, факторы, которые определяют величину результатного показателя (независимые переменные); a_0, a_1, \dots, a_n – параметры регрессионного уравнения, которые обычно определяются способом наименьших квадратов.

Выбор оптимальной формы связи и факторов регрессионного уравнения производится на основе совместного, комплексного использования качественного (содержательного) и количественного (числового) анализа. В количественном анализе применяются

коэффициенты множественной (многофакторной) детерминации R^2 и корреляции R , F - критерий Фишера, t – критерий Стьюдента, критерии К. Пирсона, А. А. Чупрова, Г. Крамера, П. Хьюбера и многих других. При этом еще в 1934 г. норвежский экономист Рагнар Фриш обратил внимание на недопустимость использования в регрессионных моделях излишнего количества второстепенных, несущественных факторов.²

Коэффициент множественной детерминации определяют по формуле:

$$R^2 = \frac{\sigma_{\hat{Y}}^2}{\sigma_Y^2}, \quad (8.15)$$

где $\sigma_{\hat{Y}}^2$ - факторная дисперсия результатного показателя, которая получена по теоретическим (расчетным) значениям многофакторного уравнения регрессии; чаще всего – это линейное уравнение множественной регрессии (8.14); σ_Y^2 - общая дисперсия результатного показателя.

² Frisch R.A. Statistical confluence analysis by means of complete regression systems. – Tubingen, 1934.

Коэффициент множественной детерминации – это отношение факторной дисперсии к общей. Как и в случае парной корреляции, он показывает, какую часть общей вариации результатного показателя составляет вариация факторов, которые отобраны для уравнения регрессии.

Корень квадратный из коэффициента множественной детерминации называют **коэффициентом (индексом) корреляции**:

$$R = \sqrt{R^2} = \sqrt{1 - \frac{\sigma_{(x)}^2}{\sigma_Y^2}}, \quad (8.16)$$

где $\sigma_{(x)}^2 = \sigma_Y^2 - \sigma_{\hat{Y}}^2$ – остаточная дисперсия, то есть разность (остаток) между общей и факторной дисперсией.

Для проверки надежности коэффициентов детерминации и корреляции чаще всего используют t – критерий Стьюдента и F – критерий Фишера (F – отношение). При этом t – критерий Стьюдента применяют также для отбора факторов уравнения регрессии. Проверка основывается на сравнении фактических величин η^2 , R^2 , F и t с критическими (табличными).

Фактические величины η^2 , R^2 , F и t должны превышать их критические значения.

Коэффициенты множественной детерминации R^2 и корреляции изменяются от 0 до 1. Чем ближе R^2 и R к 1, тем более тесной является корреляционная связь. Например, если коэффициент множественной корреляции R составляет 0.92, а коэффициент множественной детерминации $R^2 = 0.85$, то это может означать, что прирост или уменьшение результатного показателя на 85% зависит от отобранных для уравнения регрессии факторов и лишь на 15% от всех других факторов. Однако это не исключает возможности отбора для результатного показателя другого уравнения регрессии с другим составом факторов, который может иметь более высокие и надежные значения η^2 , R^2 , F , t а также других критериев. Такая неопределенность КРА является его особенностью, поскольку корреляционная связь, в отличие от функциональной, является нестрогой и неполной.

Влияние каждого фактора на прирост или уменьшение результатного показателя методом КРА чаще

всего определяется на основе линейного уравнения регрессии:

$$\Delta_{x_i} = a_{1i}X_{1i} - a_{0i}X_{0i}, \quad (8.17)$$

где Δ_{x_i} - прирост (+) или уменьшение результатного показателя за счет соответствующего фактора X_i ; $a_{1i}X_{1i}$ и $a_{0i}X_{0i}$ - фактическое и базисное значение соответствующего фактора X_i и его параметра a_i .

Например, в результате выборочного обследования было получено такое линейное уравнение регрессии, которое описывает корреляционную связь между денежными затратами человека за месяц на питание (Y) и его среднемесячным доходом (X_1), а также числом членов семьи (X_2):

$$\hat{Y} = 98,405 + 0,2182X_1 - 56,493X_2, \quad (8.18)$$

где \hat{Y} – среднемесячные денежные затраты человека на питание в относительно твердой валюте (в евро); X_1 – среднемесячный денежный доход в расчете на одного человека семьи (в евро); X_2 – число членов семьи.

В линейном уравнении параметр a_i называют **частным коэффициентом регрессии**. Он показывает, как

в среднем меняется результатный показатель \hat{Y} при изменении факторного показателя X_i на единицу (при условии, что другие факторные показатели остаются неизменными). В данном случае $a_1 = 0,2182$ и $a_2 = -56,493$ можно трактовать так: a_1 показывает, что при росте дохода на 1 евро затраты на питание увеличиваются на 0,22 евро; a_2 – при увеличении семьи на одного человека затраты на питание каждого члена семьи уменьшаются в среднем на 56,49 евро.

Определим по формуле 8,17 влияние первого фактора (X_1) - роста среднемесячного дохода на денежные затраты на питание. Если, например, в базисном году среднемесячный доход составил 600 евро, а в текущем 750 евро, то за счет этого фактора денежные затраты на питание увеличились на:

$$\Delta_{x_1} = 0,2182 \cdot 750 - 0,2182 \cdot 600 = 32,73 \text{ евро.}$$

В настоящее время техника корреляционных вычислений хорошо известна. Все расчеты целесообразно выполнять при помощи стандартных программ для ПЭВМ, в частности программы Excel или более специализированных Statgraphics, Statistica и т.п. Поэтому из-за ограниченного объема данной работы рутинные, но

довольно трудоемкие, корреляционные расчеты здесь не приведены.

Еще в 1877 г. английский антрополог Френсис Гальтон впервые сформулировал такие исходные для корреляционно-регрессионного метода понятия, как «регрессия» и «корреляция». С этого времени можно выделить три основных этапа в развитии данного метода:

- 1) применение традиционного корреляционно-регрессионного анализа, основанного на методе наименьших квадратов и предпосылке о «подчинении» исходных данных закону нормального распределения;
- 2) создание теории распределения и развитие непараметрической статистики;
- 3) формирование интегрированной теории – **«робастного»¹** корреляционно-регрессионного анализа (формирование этой теории далеко еще не закончено).

В последнее время самое важное значение приобретает проблема не изолированного, а системного, комплексного применения корреляционно-регрессионного метода совместно с другими статистическими, менеджментскими и иными методами. В частности, **в экономике, статистике и бизнесе весьма эффективным**

¹ От англ. robust – сильный, умный.

оказалось общее использование в единой «интегральной» системе (2.1) трех методов – балансового, индексного и корреляционно-регрессионного¹. Каждый из этих методов, анализируя факторы и явления в своей области применения, взаимно дополняет друг друга. Тем самым важнейшие проблемы экономики, статистики и бизнеса оказываются исследованными гораздо глубже, «сильнее» и всестороннее, чем это было до настоящего времени.

8.5. Интегральный статистический анализ

Интегральный статистический анализ – это анализ статистической информации на основе использования интегральных систем (2.1). Выше уже говорилось о преимуществах и особенностях интегрального анализа по сравнению с изолированным применением статистических методов.¹⁾

Эффективность любого анализа зависит прежде всего от правильного выбора его методов. Как уже отмечалось, на практике чаще всего используются три метода факторного анализа: балансовый, индексный и

¹⁾ Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике. – М., 1989, с. 150-180.

корреляционно-регрессионный. Эти методы выдержали самую объективную и строгую проверку – проверку временем. Поэтому именно они и должны применяться в многофакторном интегральном анализе.

Очередность совместного, интегрального использования балансового, индексного и корреляционно-регрессионного метода зависит от формы связей между факторными и результатными показателями, а также специфики исследуемых проблем. В анализе разных балансов сначала применяется балансовый метод, а потом для углубления исследования – индексный и другие методы. В частности, балансовым и индексным методом анализируют все балансы предприятий, организаций и учреждений.

Рассмотрим совместное использование трех методов анализа – балансового, индексного и матричного в анализе трех самых важных показателей деятельности предприятия – величины полученной чистой прибыли, объема реализованной продукции и производительности труда персонала. Исходные данные для такого анализа приведены в табл. 8.1. На практике все эти данные определяют в первую очередь балансовым методом после составления бухгалтерского баланса, а также балансов

численности персонала и использования рабочего времени. Как уже отмечалось, среднюю выработку продукции на одного человека (V), объем реализованной продукции (Q) и чистую прибыль (P) можно представить как произведение соответствующих факторных показателей:

$$V = a \cdot v; \quad Q = T \cdot a \cdot v; \quad P = T \cdot a \cdot v \cdot r.$$

Как видим, в этих мультипликативных моделях факторные показатели повторяются.

Если в мультипликативных моделях факторные показатели повторяются, то их влияние на результатные показатели целесообразно определять методом матриц (табл. 8.2).

Таблица 8.2

Система индексного и матричного методов в совместном анализе объема реализованной продукции, прибыли и производительности труда персонала предприятия

Факторы	Индексы	Средняя выработка персонала, грн.		Объем реализованной продукции, тыс. грн.		Чистая прибыль, тис. грн.	
		уровень показателя	влияние факторов	уровень показателя	влияние факторов	уровень показателя	влияние факторов
1	2	3	4	5	6	7	8
0	х	148860	х	208404	х	17089	х
T	1,0500	х	х	218824	10420	17944	855
a	1,0103	150393	1533	221078	2254	18128	184

Продолжение табл. 8.2.

1	2	3	4	5	6	7	8
v	1,0294	154812	4419	227574	6496	18661	533
r	1,1098	x	x	x	x	20709	2048
1	x	154812	5952	227574	19170	20709	3620

Примечание. Символ “0” в первой колонке матрицы означает базисный период, “1” – текущий; знак “х” – клетка матрицы не может быть заполнена, поскольку влияния данного фактора нет.

В табл. 8.2 в соответствии с правилами матричного вычисления все расчеты выполняются последовательно, начиная с верхней строки матрицы и заканчивая нижней. При этом вычисления осуществляются способом расчетных систем: каждый последующий уровень результатного показателя равняется произведению предыдущего уровня на индекс влияния определяемого фактора. Например, уровень средней выработки персонала предприятия при условии влияния фактора “а” вычисляется так: $148860 \cdot 1,0103 = 150393$ грн.

Для определения результатов влияния факторов достаточно вычесть из последующего уровня результатного показателя его предыдущий уровень. Так, за счет увеличения рабочего времени (фактор “а”) производительность труда персонала предприятия возросла на 1533 грн. ($150393 - 148860$), объема

реализованной продукции – на 2254 тыс. грн. (221078 - 218824) и чистой прибыли – на 184 тыс. грн. (18128 - 17944). Итоговая строка матрицы показывает общее влияние всех факторов: в целом производительность труда персонала предприятия возросла за год на 5952 грн., объем реализованной продукции – на 19170 тыс. грн. и чистая прибыль – на 3620 тыс. грн.

Таким образом, совместное применение индексного и матричного метода позволило использовать исходные данные трижды, сразу для анализа трех показателей.

Полученные результаты являются основой для их дальнейшего многофакторного анализа балансовым и корреляционно-регрессионным методом. В частности, чистую прибыль анализируют при помощи бухгалтерского баланса и его счетов, а технические показатели рентабельности – корреляционно-регрессионного метода.

В интегральном статистическом анализе можно использовать любой статистический, математический, менеджментский или другой метод. Интегральная система этого анализа (2.1) охватывает все методы, которые необходимы для **эффективного анализа** любого

показателя. Однако область применения самого интегрального анализа не безгранична. Нет никакого смысла использовать этот анализ для текущих, элементарных сравнений статистических показателей. Область применения интегрального статистического анализа – это анализ самых важных показателей предприятий, организаций и учреждений, видов деятельности и секторов экономики, городов, регионов, районов, государств.

Вопросы и задачи для самоконтроля

1. Дайте определение понятий “статистический анализ” и “статистический факторный анализ”.
2. Как организуется работа по проведению статистического анализа? Какую систему целей надо использовать для статистического анализа эффективности деятельности предприятий?
3. Перечислите основные требования к проведению эффективного статистического анализа.
4. Охарактеризуйте основные виды связей между факторными и результатными показателями. Приведите примеры.
5. Дайте определение понятий “баланс” и “балансовый

метод факторного анализа”. Для анализа каких связей применяется этот метод? Приведите примеры его использования.

6. Какие преимущества имеет балансовый метод по сравнению с другими методами факторного анализа? Почему наиболее ответственные расчеты влияния факторов, которые связаны с деньгами и материальными ценностями, выполняются при помощи балансового метода?

7. Для анализа каких связей применяется индексный метод

факторного анализа? Приведите примеры.

8. Каким образом определяется влияние факторов при помощи общей агрегатной формулы индексов?

9. Приведите методику расчетов влияния факторов способом расчетных систем.

10. Для анализа каких связей используется корреляционно-регрессионный метод?

11. Назовите основные этапы корреляционно-регрессионного анализа и охарактеризуйте их.

12. Запишите формулы линейного коэффициента корреляции (r_{xy}), корреляционного отношения (η) коэффициента множественной детерминации (R^2) и

коэффициента (индекса) множественной корреляции (R).
Что характеризуют эти показатели? Как их используют в корреляционно-регрессионном анализе?

13. Приведите формулу линейного уравнения множественной регрессии. Охарактеризуйте методику построения этого уравнения.

14. Как определяется влияние факторов на результатный показатель на основе линейного уравнения множественной регрессии?

15. Дайте определение понятия “интегральный статистический анализ”. Какие методы факторного анализа должны прежде всего использоваться в интегральном статистическом анализе?

16. Приведите примеры общего (интегрального) применения статистических методов многофакторного анализа.

Источники информации к разделу 8

1. Герасименко С.С., Головач А.В., Єріна А.М. та ін. Статистика: підручник/ С.С.Герасименко, А.В.Головач, А.М. Єріна. - К.: КНЕУ, 2000. - С. 100-120.
2. Статистика: учебник /И.И.Елисеева [и др.]; под ред. И.И.Елисеевой. - М.: Проспект, 2006. С. 77-105.

3. Ковалевский Г.В. Индексный метод в экономике / Г.В.Ковалевский. - М.: Финансы и статистика, 1989. С. 98-180.
4. Ковалевский Г.В. Системному анализу – систему методов/ Г.В.Ковалевский //Вестник статистики. - 1978. - №2. - С. 35-43.
5. Макарова Н.Н. Статистика в Excel / Н.Н.Макарова. - М.: ФиС, 2002. -368 с.

Международная информация

1. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия: Пер.с англ. / Ф. Мостеллер, Дж. Тьюки. – М.: ФиС, 1982. Вып. 1. - 317 с.; Вып. 2. - 239 с.
2. Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И.Данилов – Данильян. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. - 688 с. [Содержит большое количество статей по статистическим методам анализа].
3. Encyclopedia of Statistical Sciences. Vol. 1-9. - New York: J.Wiley. 1981-1988 [Одна из самых лучших статистических энциклопедий мира; содержит в 9-ти томах большое количество статей по статистическим методам анализа].

ЧАСТЬ II. СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

РАЗДЕЛ 9. ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И АДМИНИСТРАТИВНОЙ СТАТИСТИКИ

9.1. Основные понятия социально-экономической и административной статистики

Социально-экономическая статистика – это статистика социальной и экономической деятельности. Предметом социально-экономической статистики является деятельность по производству и распространению массовых экономических и социальных показателей.

Результатом любой деятельности является продукция. Продукция – это прямой полезный результат в форме материального или нематериального блага. Различают два основных вида продукции- продукты и услуги. **Продукт – это конечный результат деятельности в форме материального, предметного блага(продукт питания, одежда, обувь, здания и сооружения, машины, электрическая и тепловая энергия и**

т.п.). **Услуга – это конечный результат деятельности в форме нематериального блага** (здоровье населения, образование, культура, перевозка транспортом, связь, охрана окружающей естественной среды, статистическая информация и т.п.).

В статистике любую деятельность классифицируют по отраслям **Международной стандартной отраслевой классификации всех видов деятельности (ISIC):**

А. Сельское и лесное хозяйство, охота.

В. Рыболовство.

С. Добывающая промышленность (добыча угля, торфа, нефти, газа, руд, камня и т.п.).

Д. Обработывающая промышленность (пищевая, легкая, химическая и нефтехимическая промышленность, металлургия, машиностроение и т.п.).

Е. Производство электроэнергии, газа, воды.

Ф. Строительство.

Г. Торговля, ремонт и обслуживание автомобилей, предметов личного пользования и домашнего употребления.

Н. Отели и рестораны.

I. Транспорт, транспортные и туристские агентства, почта, связь.

J. Финансовое посредничество.

K. Операции с недвижимостью, аренда, информация, обслуживание и ремонт офисной и компьютерной техники, научные исследования, деловые услуги.

L. Центральная администрация (государственное управление), оборона, обязательное социальное страхование.

M. Образование.

N. Здравоохранение и социальные услуги.

O. Другие общественные, коллективные и индивидуальные услуги.

P. Частные домашние хозяйства с наемной прислугой.

Q. Экстерриториальные организации и органы (посольства, консульства и т.п.).

Каждую отрасль деятельности исследует соответствующая **отраслевая статистика**. Например, сельское хозяйство исследует сельскохозяйственная статистика, промышленность — статистика

промышленности, строительство – статистика строительства и т.п.

Социально-экономическая статистика состоит из экономической и социальной статистики. **Экономическая статистика исследует массовые явления и процессы всех отраслей деятельности, в которых производятся продукты, а социальная статистика – отраслей, в которых предоставляются услуги.**

Наиболее обобщающим показателем социально-экономической статистики является национальное богатство. **Национальное богатство – это совокупность ресурсов государства (экономических активов), которые необходимы для производства продуктов, предоставления услуг и обеспечения жизни людей.**

Ресурсы (от фр. *ressources*) – это запасы, средства, источники.

Классификация ресурсов предусматривает их подразделение на такие группы:

1) природные ресурсы; 2) трудовые ресурсы (“человеческий капитал”); 3) капитальные (физический капитал); 4) оборотные средства (материальные и другие средства); 5) финансовые; 6) энергетические; 7) научные

(научные технологии, знания, умения);

8) информационные.

В соответствии с Системой национальных счетов национальное богатство классифицируют так (табл. 9.1).

Таблица 9.1

Классификация национального богатства

Нефинансовые активы				Финансовые активы
Произведенные		Непроизведенные		
Материальные	Нематериальные	Материальные	Нематериальные	
Основные средства (основной капитал). Запасы оборотных средств. Ценности. Накопленное имущество населения. Прочие.	Основные средства. Затраты на разведку полезных ископаемых. Программное обеспечение ЭВМ. Оригинальные произведения искусства, литературы и развлекательного жанра. Прочие.	Земля. Богатства недр. Невыращиваемые биологические ресурсы. Водные ресурсы. Прочие.	Патенты. Авторские права. Договоры об аренде. Доброе имя «гудвилл». Прочие.	Монетарное золото. Валюта и депозиты. Ценные бумаги, кроме акций (векселя, облигации и т.п.). Акции и прочие виды акционерного капитала. Займы. Страховые технические резервы. Прочая кредиторская и дебиторская задолженность. Прямые иностранные инвестиции. Прочие.

Как видно из табл. 9.1, в состав национального богатства входят две большие группы ресурсов – нефинансовые и финансовые активы. В свою очередь нефинансовые активы подразделяют на произведенные и непроизведенные, материальные и нематериальные.

Материальной основой производства любой продукции являются основные и оборотные средства (фонды). **Основные средства (фонды)** – это средства деятельности, которые многократно используются в процессе создания продукции (продуктов и услуг), а также переносят свою стоимость на стоимость продукции не сразу, а по частям.

Статистика основных средств – это статистика, которая исследует при помощи соответствующих статистических методов и показателей **основные средства**. С целью налогового учета в статистике основных средств используют такую классификацию этих средств:

- группа 1 – здания, сооружения, их структурные компоненты, передаточные устройства, а также земельные участки;
- группа 2 – **транспортные средства** (все виды транспорта), а также мебель, бытовые электронные,

оптические, электромеханические приборы и инструменты, другое офисное оборудование, прочее оборудование и приборы;

- группа 3 – **электронно-вычислительные машины**, другие машины для автоматической обработки информации, их программное обеспечение, прочие информационные системы, а также телефоны;

- группа 4 – **прочие основные средства**, которые не вошли в три первые группы (сельскохозяйственные машины и орудия, рабочий и продуктивный скот, многолетние насаждения и др.).

Оборотные средства (оборотные активы) – это мобильная часть национального богатства, которая, в отличие от основных средств, принимает участие только в одном операционном цикле, полностью переносит свою стоимость на стоимость готовой продукции, изменяя при этом свою натуральную или денежную форму. Оборотные средства осуществляют кругооборот, при котором одна их часть находится в форме производственных запасов, а другая – в форме денег и товаров. Одновременно все оборотные средства оцениваются в денежной форме.

Оборотные средства подразделяют на две группы:

1) оборотные фонды; 2) фонды обращения. **Оборотные**

фонды – это оборотные средства на стадии производства продукции (продуктов и услуг). К оборотным фондам относят запасы, которые предназначены для производства продукции (сырье, материалы, топливо, запасные части, инструменты, полуфабрикаты), а также незавершенное строительство и затраты будущих периодов. В сельском хозяйстве в состав оборотных фондов входят семена, корм, фураж, скот на откорме и молодняк. **Фонды обращения** – это оборотные средства на стадии обращения (готовая продукция, которая еще не оплаченная покупателями, деньги и их эквиваленты в кассе, на счетах в банках, в расчетах дебиторской задолженности и т.п.). Данные обо всех оборотных средствах отражаются в бухгалтерском балансе: в активе – размещение этих средств, в пассиве – их источники.

В последнее время огромное значение приобретает исследование интеллектуального капитала (активов) как составной части национального богатства. **Интеллектуальный капитал** – это нематериальные активы, которые являются объектом интеллектуальной собственности и способны приносить доход. К интеллектуальному капиталу относят: программное обеспечение ЭВМ, оригинальные произведения искусства,

литературы и развлекательного жанра, патенты, авторские права, доброе имя «гудвилл», товарные знаки и т.п.

Социальная статистика – это статистика массовых явлений и процессов в социальной сфере деятельности. Большое значение в социальной статистике имеют такие отраслевые статистики, как статистика населения, статистика жилищно-коммунального комплекса (хозяйства), статистика образования и науки, охраны здоровья и окружающей природной среды, культуры, туризма, качества жизни человека.

Статистика жилищно-коммунального комплекса охватывает статистику предприятий, организаций и учреждений, которые предоставляют услуги в эксплуатации и ремонте жилья, в снабжении водой, газом, электрической и тепловой энергией, в сборе и утилизации мусора, а также в перевозке пассажиров городским транспортом (автобусами, троллейбусами, трамваями, метро). Все большее значение в современной жизни приобретает статистика здравоохранения. Однако до сих пор сохранилась традиция относить здравоохранение к «непроизводственной» отрасли хозяйства. Считается, что медицина якобы ничего не производит. Есть отрасль, но

нет продукции. Тем временем продукция медицины – это здоровье людей, которое измеряется увеличением продолжительности жизни. Эффективность охраны здоровья выражается тем, что за счет повышения средней продолжительности жизни трудоспособного населения можно получить огромные массы дополнительных товаров и услуг, которые эквивалентны росту реальных денежных доходов физических и юридических лиц, а также ВВП в масштабах государства.

Со временем все большее значение приобретает такая высокодоходная и престижная область современной экономики, как туризм. Статистика туризма – это статистика отдыха и оздоровления населения при помощи путешествий. Туризм – это временный выезд на срок свыше 24 часов из места постоянного проживания в оздоровительных, познавательных, религиозных, деловых или профессиональных целях без занятия оплачиваемой деятельностью. Туризм имеет особую продукцию в форме туристского продукта. Туристский продукт – это тур (путешествие) с определенным комплексом услуг по проживанию, питанию, экскурсионному и транспортному обслуживанию туристов. Основными

статистическими показателями туризма является количество прибытий туристов и поступления (доходы) от туризма. Прибытие – это единица измерения, принятая как условный показатель числа туристских посещений (страны, региона и т.п.).

Уровень жизни населения исследует статистика качества жизни. **Статистика качества жизни – это статистика качества используемых населением материальных, духовных и других благ при их оптимальном количестве и максимально возможной средней продолжительности жизни.** Качество жизни населения выражается в целой системе статистических показателей, каждый из которых характеризует какую-нибудь важнейшую сторону качества жизни человека. В специальной литературе существует множество показателей, которые характеризуют качество жизни населения. Наиболее обобщающим и всесторонним является **индекс человеческого развития (human development index)**, который публикуется ООН с 1990 года.

Данный индекс – это средняя арифметическая взвешенная из трех нормированных средних показателей: средней продолжительности жизни населения, среднего

образовательного уровня с учетом количества лет обучения и затрат на него, а также среднего уровня доходов, которые измеряются показателем валового внутреннего продукта на душу населения. Каждый из трех нормированных показателей, а также обобщающий индекс человеческого развития, оценивается в пределах от 0 до 100 %: индекс от 80 до 100 % - страны с высоким уровнем человеческого развития; от 50 до 79 % - средний уровень; ниже 50 % - низкий уровень. Индексы человеческого развития определяются для стран, регионов, мужчин и женщин. Однако эти индексы не отражают таких важных характеристик качества жизни, как безопасность людей, экономическая свобода и др. В частности, в международной практике уже давно исчисляется «индекс экономической свободы» (the economic freedom of the index). Поэтому все эти индексы взаимно дополняют друг друга.

Важнейшей составной частью социально – экономической статистики является административная статистика. Латинское слово «администрация» (administratio) означает «руководство, управление». Во многих странах термин «администрация» - это не только «орган власти», но и любое звено управления.

Административная статистика – это статистика административной деятельности.

Различают общегосударственную администрацию, администрацию регионов, городов, предприятий. Административная деятельность также может быть в масштабе государства, региона, города, предприятия. В соответствии с этим основными отраслями административной статистики является:

- 1) статистика государства;**
- 2) региональная статистика;**
- 3) муниципальная (городская) статистика;**
- 4) статистика предприятий.**

9.2. Статистика населения

Статистика населения исследует численность населения, его состав, естественное и механическое движение, занятость и безработицу.

Данные статистики населения используют на всех уровнях управления экономикой. Для разработки и внедрения эффективных программ развития государства, его регионов, городов, всех видов деятельности всегда нужна информация о фактической и прогнозной численности населения, его составе, размещении по

территории, о его естественном и механическом движении, занятости и безработице. На уровне предприятий, организаций и учреждений данные статистики населения используют для эффективного управления ценовой и социальной политикой, а также для определения возможных объемов реализованной среди населения продукции и выявления всех видов имеющихся трудовых ресурсов – по возрасту, образованию, квалификации и т.п.

Основным источником информации о численности и составе населения являются **переписи населения**. Чаще всего **программы переписи населения** включают такой перечень персональных данных о составе населения, который подлежит регистрации: 1) пол; 2) возраст; 3) дата и место рождения; 4) семейное положение; 5) национальность; 6) родной язык и владение языками; 7) гражданство; 8) образование; 9) источники средств существования (доходов); 10) занятость; род занятий; 11) миграционная активность; 12) жилые условия.

Численность населения по данным переписей является моментным показателем. Интервальными показателями численности населения являются средние показатели за определенный период (год, квартал, месяц и

т.п.). Чаще всего средние показатели численности населения определяют по формуле средней хронологической:

$$\bar{N} = \frac{N_1 / 2 + N_2 + N_3 + \dots + N_n / 2}{n - 1}, \quad (9.1)$$

где \bar{N} – средняя численность населения за определенный период; N_1, N_2, \dots, N_n – численность населения на начало равных периодов; $n-1$ – количество этих периодов.

Например, численность населения города К составила (тыс. чел.): на начало года – 2710,8; на 1.IV – 2712,0; на 1.VII – 2713,4; на 1.X – 2715,4; на конец года – 2718,2. В данном случае средняя численность населения города К за год составила:

$$N = (2710,8/2 + 2712,0 + 2713,4 + 2715,4 + 2718,2/2)/4 = 2713,8 \text{ тыс.чел.}$$

Различают наличное и постоянно проживающее население.

Наличное население – это население, которое имеется налицо на момент регистрации на данной территории, включая временно проживающих лиц. **Постоянное население** – это население, которое

постоянно (больше 6 месяцев) проживает на момент регистрации на данной территории.

Численность населения постоянно изменяется под влиянием естественного и механического движения. **Естественное движение населения** – это процесс естественного изменения его численности и состава за счет рождаемости и смертности. **Механическое движение населения** – это перемещение населения из одних мест постоянного проживания в другие, в другие районы, регионы или страны. Различают внутреннюю и внешнюю миграцию. **Внутренняя миграция** – это территориальное перемещение населения в пределах страны, а **внешняя миграция** – за ее пределами. Движение населения характеризуется абсолютными и относительными показателями. **Основные показатели естественного движения населения:** 1) абсолютные показатели: количество родившихся (**A**) и умерших (**Z**) за год, естественный прирост или уменьшение (**A-Z**); 2) относительные показатели:

$$\text{коэффициент рождаемости: } K_A = \frac{A}{N} \cdot 1000, \text{‰}; \quad (9.2)$$

$$\text{коэффициент смертности: } K_Z = \frac{Z}{N} \cdot 1000, \text{‰}; \quad (9.3)$$

коэффициент естественного прироста:

$$K_n = \frac{A - Z}{\bar{N}} \cdot 1000, \text{‰} \quad (9.4)$$

где N - общая численность населения за определенный период.

Относительные показатели исчисляются в промилле (‰), то есть в расчете на 1000 лиц.

Основные показатели механического движения населения:

1) абсолютные показатели: количество прибывших (E) и выбывших (G) на постоянное местожительство, механический прирост (E-G);

2) относительные показатели:

коэффициент прибытия населения:

$$K_E = \frac{E}{\bar{N}} \cdot 1000, \text{‰}; \quad (9.5)$$

коэффициент убытия населения:

$$K_G = \frac{G}{\bar{N}} \cdot 1000, \text{‰}; \quad (9.6)$$

коэффициент механического прироста:

$$K_m = \frac{E - G}{\bar{N}} \cdot 1000, \text{‰}, \quad (9.7)$$

где \bar{N} - общая численность населения за определенный

период.

Итоговыми показателями движения населения являются:

1) общий прирост или уменьшение населения:

$$\Delta_N = (A - Z) + (E - G); \quad (9.8)$$

2) коэффициент общего прироста:

$$K_N = \frac{(A - Z) + (E - G)}{\bar{N}} \cdot 1000, \text{‰} . \quad (9.9)$$

Для обоснования экономической и социальной политики большое значение имеет исследование занятости и безработицы населения. По международным стандартам **к занятому населению** относятся лица, которые выполняли любую работу, приносящую доход. Такой подход позволяет охватить все существующие в стране виды занятости, включая нерегулярную, случайную и краткосрочную. К **экономически активному населению** по определению Международной организации труда (МОТ) относят население в возрасте от 15-70 лет, которое может выполнять любую работу, приносящую доход, то есть это общая численность занятого населения и безработных.

Безработные – это лица в возрасте 15-70 лет, которые не имеют работы, ищут ее, готовы приступить к работе на протяжении ближайших двух недель, а также зарегистрированные в государственной службе занятости.

Основные показатели уровня занятости и безработицы:

1) абсолютные показатели: численность занятого (N_T) и экономически активного (N_a) населения, численность безработных (N_B);

2) относительные показатели:

общий коэффициент занятости населения:

$$K_T = \frac{\text{Численность занятого населения } (N_T)}{\text{Общая численность населения } (\bar{N})} \cdot 100\%; \quad (9.10)$$

коэффициент занятости экономически активного населения:

$$K_A = \frac{\text{Численность экономически активного населения } (N_a)}{\text{Общая численность населения } (\bar{N})} \cdot 100\%; \quad (9.11)$$

коэффициент безработицы:

$$K_B = \frac{\text{Численность безработных } (N_B)}{\text{Численность экономически активного населения } (N_a)} \cdot 100\%. \quad (9.12)$$

Данные коэффициенты измеряются в процентах или в промилле.

По трудоспособному возрасту население подразделяется на группы:

- 1) младше трудоспособного возраста (до 16 лет);
 - 2) трудоспособный возраст (женщины – 16-54 лет; мужчины – 16-59 лет); старше трудоспособного возраста (женщины – старше 55 лет, мужчины – 60 лет).
- Основные показатели состава населения по трудоспособному возрасту:**

- 1) **абсолютные показатели: численность населения младше трудоспособного возраста (до 16 лет), трудоспособного возраста и старше трудоспособного возраста;**
- 2) **относительные показатели: коэффициент демографической нагрузки трудоспособного населения детьми и подростками:**

$$K_y = \frac{\text{Население младше тт трудоспособного зраста}}{\text{Население тт трудоспособного зраста}} \cdot 1000 \text{‰}; \quad (9.13)$$

коэффициент демографической нагрузки пенсионерами:

$$K_L = \frac{\text{Население старше тт трудоспособного зраста}}{\text{Население тт трудоспособного зраста}} \cdot 1000 \text{‰}; \quad (9.14)$$

коэффициент общей демографической нагрузки нетрудоспособного возраста на трудоспособный:

$$K_L = \frac{\text{Население нетрудоспособного а}}{\text{Население трудоспособного}} \cdot 1000 \text{ ‰}. \quad (9.15)$$

Числовой пример распределения населения города по трудоспособному возрасту, а также расчеты коэффициентов демографической нагрузки трудоспособного населения приведено в табл. 4.3. и в пояснениях к ней.

9.3. Система национальных счетов

Самым важным достижением стандартизации в статистике является внедрение всемирного статистического стандарта – Системы национальных счетов ООН (SNA of UN). СНС позволила стандартизировать самую важную статистическую информацию, а также методы ее моделирования, сбора, анализа и использования.

Система национальных счетов – это система счетов и балансов самых важных макроэкономических показателей, которая разработана по международным стандартам ООН. В 1951 г. статистическая комиссия ООН разработала первую

«редакцию» СНС, в 1968 г. – другую и в 1993 г. – третью. СНС с успехом используется почти во всех странах мира. Национальные счета строятся для следующих четырех уровней:

1) консолидированные счета (для экономики страны в целом); 2) счета для секторов экономики; 3) счета для отраслей (сфер деятельности) экономики; 4) счета для отдельных экономических операций.

Сектор – это совокупность институциональных единиц, которые имеют аналогичные цели, однородные функции и источники финансирования.

Институциональная единица – это хозяйственная единица, которая ведет полный набор бухгалтерских счетов и является юридическим лицом, то есть может самостоятельно принимать решения, распоряжаться своими материальными и финансовыми ресурсами, а также иметь свой банковский счет, свое помещение (адрес), печать. Согласно СНС данные для построения национальных счетов поступают от институциональных единиц, которые группируются в шесть секторов:

1) сектор нефинансовых корпораций (предприятия и организации всех форм собственности, которые вырабатывают продукты и нефинансовые услуги);

2) сектор финансовых корпораций (институциональные единицы, которые предоставляют финансовые услуги: банки, финансовые фонды, страховые компании и т.п.); **3) сектор органов государственного управления** (государственные учреждения и организации, которые финансируются из госбюджета); **4) сектор некоммерческих организаций, которые обслуживают домашние хозяйства** (политические партии, профсоюзы, ассоциации и т.п.); **5) сектор домашних хозяйств** (домашние хозяйства физических лиц, включая подсобные хозяйства, которые не имеют статуса юридического лица); **6) сектор «Остальной мир»** (заграничные экономические единицы, которые осуществляют операции с отечественными институциональными единицами).

Основным обобщающим показателем СНС является валовой внутренний продукт. **ВВП** – это стоимость всех продуктов и услуг, которые созданы для конечного потребления на экономической территории страны за определенный период (как правило, за год). ВВП не включает стоимости промежуточного потребления продуктов и услуг, то есть стоимости потребленных в процессе производства

предметов труда: сырья, материалов, топлива, электроэнергии и т.п. **Экономическая территория страны** – это территория, которой административно управляет правительство данной страны и в пределах которой лица, товары и деньги могут свободно перемещаться. **Экономическая территория страны** включает ее воздушное пространство, территориальные воды, континентальный шельф, «территориальные анклав» за границей (посольства, консульства и т.п.) и исключает территориальные анклав других стран на своей территории.

ВВП рассчитывается тремя методами: 1) производственным; 2) распределительным; 3) конечного потребления. **При производственном методе ВВП** определяют как сумму валовых добавленных стоимостей (**W**) всех видов экономической деятельности, а также чистых налогов (**N**) на продукты и импорт:

$$\text{ВВП} = \Sigma W + N. \quad (9.16)$$

Валовая добавленная стоимость – это первичные доходы, которые создаются институциональными единицами и распределяются между ними.

Объем W рассчитывают как разность между показателями валового выпуска (Q) продуктов и услуг и их промежуточного потребления (V):

$$\Sigma W = \Sigma (Q - V). \quad (9.17)$$

Чистые налоги (N) определяют как разность между налогами и субсидиями на продукты.

При распределительном методе ВВП рассчитывают как сумму первичных распределенных доходов:

$$\text{ВВП} = S + (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + P_5) + A + N_n, \quad (9.18)$$

где S – оплата труда наемных работников (включая отчисления на соцстрах); P_1 – доход от индивидуальных вложений; P_2 – дивиденды; P_3 – нераспределенная прибыль институциональных единиц; P_4 – доходы от процента за использование денежного капитала; P_5 – доходы от аренды; A – потребление основного капитала; N_n – чистые налоги на производство и импорт.

Потребление основного капитала – это сумма затрат на амортизацию, капитальный ремонт и на выбывшие основные фонды.

При методе конечного потребления ВВП определяют как сумму конечного потребления (конечных затрат) продуктов и услуг:

$$\text{ВВП} = G + C + K + E, \quad (9.19)$$

где G – затраты на конечное потребление государственных учреждений (сектор органов государственного управления); C – индивидуальные потребительские затраты населения (сектор домашних хозяйств и некоммерческих организаций, которые их обслуживают); K – валовое накопление (накопление основного капитала, запасов материальных оборотных средств и ценностей); E – чистый экспорт.

Чистый экспорт – это разность (сальдо) между экспортом и импортом продуктов (товаров) и услуг.

Рассмотрим методы определения ВВП на примере условных данных СНС (табл. 9.2)

Таблица 9.2

Макроэкономические показатели страны за год

Показатели	Обозначения и формулы расчетов	Млн. грн.
1. Валовой выпуск (в основных ценах).....	Q	2167384
2. Промежуточное потребление.....	V	1318108
3. Валовая добавленная стоимость.....	W = Q – V	849276
4. Чистые налоги на продукты.....	N	111444
5. Оплата труда наемных работников...	S	467294
6. Доход от индивидуальных вложений.....	P₁	61486
7. Дивиденды.....	P₂	29686
8. Нераспределенная прибыль институциональных единиц.....	P₃	25844
9. Доходы от процентов за использование денежного капитала	P₄	72150
10. Доходы от аренды.....	P₅	6629
11. Чистая прибыль экономики.....	P = P₁ + P₂ + P₃ + P₄ + P₅	195795
12. Потребление основного капитала...	A	136903
13. Валовая прибыль.....	P_Q = P + A	332698
14. Чистые налоги на производство и импорт.....	N_n	160728
15. Затраты на конечное потребление государственных учреждений.....	G	236384
16. Индивидуальные потребительские затраты население.....	C	527871
17. Валовое накопление основного Капитала.....	K₁	194065
18. Валовое накопление запасов материальных оборотных средств.....	K₂	962
19. Валовое накопление ценностей (приобретение минус выбытие).....	K₃	980
20. Валовое накопление.....	K = K₁ + K₂ + K₃	196007
21. Чистый экспорт товаров и услуг.....	E	458

Определим валовой внутренний продукт тремя методами:

1. Производственный метод:

$$\text{ВВП} = (2167384 - 1318108) + 111444 = 960720 \text{ млн. грн.}$$

2. Распределительный метод:

$$\begin{aligned} \text{ВВП} = & 467294 + (61486 + 29686 + 25844 + 72150 + 6629) + \\ & + 136903 + 160728 = 960720 \text{ млн. грн.} \end{aligned}$$

3. Метод конечного потребления:

$$\begin{aligned} \text{ВВП} = & 236384 + 527871 + (194065 + 962 + 980) + 458 = \\ = & 960720 \text{ млн. грн.} \end{aligned}$$

Данные методы позволяют проанализировать состав и структуру ВВП на всех трех стадиях его движения: от стадии производства продуктов и услуг до стадии их конечного потребления. Производственный метод характеризует вклад каждой отрасли и сектора экономики **на стадии создания ВВП**. Распределительный метод позволяет проанализировать состав и структуру ВВП **на стадии его распределения** между оплатой труда наемных работников, затратами на потребление основных фондов, налогами, а также разными видами доходов. Метод конечного потребления характеризует состав и структуру конечного потребления продуктов и услуг **на стадии использования ВВП по основным его направлениям**:

затраты государственных учреждений, населения, накопление основного капитала, оборотных средств и ценностей, формирование положительного сальдо между экспортом и импортом.

Наряду с ВВП другим основным макроэкономическим показателем является **валовой национальный доход (ВНД)**, который до принятия в 1993 году третьей редакции СНС назывался валовым национальным продуктом (ВНП). Этот показатель определяется как ВВП плюс сальдо доходов, переданных (уплаченных) другим странам и полученных от других стран (P_v):

$$\text{ВНД} = \text{ВВП} + P_v. \quad (9.20)$$

Если, например, сальдо доходов, переданных другим странам и полученных от других стран равняется $7585 - 770 = 6815$ млн. грн., то по данным табл. 9.2 ВНД составляет:

$$\text{ВНД} = 960720 - 6815 = 953905 \text{ млн. грн.}$$

Как правило, для развитых стран $\text{ВНД} > \text{ВВП}$, а для стран с переходной экономикой $\text{ВНД} < \text{ВВП}$.

Национальные счета строятся аналогично бухгалтерским счетам. Каждая операция регистрируется дважды: один раз на одном счете как поступление

ресурса, второй – на втором счете по одной и той же стоимости как использование этого ресурса. Каждый счет СНС – это балансовая таблица, в которой расчетным путем обеспечивается равенство (баланс) между двумя взаимосвязанными частями:

«Ресурсы» = «Использование этих ресурсов» (табл. 9.3).

Таблица 9.3

Макет балансовой таблицы национального счета СНС

Ресурсы	Сумма	Использование ресурсов	Сумма
Статьи ресурсной части счета: 1. Первая статья 2. Вторая статья 3. Третья статья И т.д.		Статьи использования ресурсов: 1. Первая статья 2. Вторая статья И т.д.	
Всего ресурсов (баланс)		Всего использование ресурсов (баланс)	

Рассмотрим основные счета СНС по данным табл. 9.2

I. Счет производства

Ресурсы	Млн. грн.	Использование ресурсов	Млн. грн.
1. Валовой выпуск продуктов и услуг в основных ценах (по специальным расчетам основных цен, которые не зависят от величины налогов и субсидий)...	2167384	1. Промежуточное потребление...	1318108
2. Чистые налоги на продукты	111444	2. ВВП в рыночных ценах (ст.3-ст.1).....	960720
3. Валовой выпуск продуктов и услуг в рыночных ценах (статья 1+2)	2278828		
Всего (ст.3)	2278828	Всего (ст. 1+2)	2278828

Все счета имеют **балансирующую статью**, которая обеспечивает баланс (равенство) ресурсной части счета с частью использования этих ресурсов. Балансирующей статьей счета производства является ВВП в рыночных ценах, который отображается на этом счете в части «Использование» и переносится на счет образования доходов в часть «Ресурсы». Балансирующая статья рассчитывается как разность между объемами ресурсов и

их использованием. В данном случае: ВВП = 2278828 – 1318108 = 960720 млн. грн.

II. Счет образования доходов

Ресурсы	Млн. грн.	Использование ресурсов	Млн. грн.
1. ВВП в рыночных ценах...	960720	1. Оплата труда наемных работников.....	467294
		2. Чистые налоги на производство и импорт.....	160728
		3. Валовая прибыль экономики (валовой смешанный доход) – всего.....	332698
		в том числе:	
		3.1 Потребление основного капитала.....	136903
		3.2 Чистая прибыль экономики.....	195795
		в том числе:	
		3.2.1 Доход от индивидуальных вложений.....	61486
		3.2.2 Дивиденды	29686
		3.2.3 Нераспределенная прибыль институциональных единиц	25844
		3.2.4 Доходы от процентов за использование денежного капитала.....	72150
		3.2.5 Доходы от аренды	6629
Всего	960720	Всего (ст. 1+ 2 + 3)	960720

Балансирующей статьей счета образования доходов является валовая прибыль экономики (P_Q), которая

фиксируется в этом счете в части «Использование» и переносится в часть «Ресурсы» счета распределения первичных доходов.

$$P_Q = 960720 - (467294 + 160728) = 332698 \text{ млн. грн.}$$

III. Счет распределения первичных доходов

Ресурсы	Млн. грн.	Использование ресурсов	Млн. грн.
1. Валовая прибыль экономики	332698	1. Доходы от собственности, переданные (уплаченные) другим странам	7585
2. Оплата труда наемных работников.....	467294	2. Валовой национальный доход (ресурсы – ст.1).....	953905
3. Чистые налоги на производство и импорт.....	160728		
4. Доходы от собственности, полученные от других стран	770		
Всего(ст. 1 + 2 + 3 + 4)	961490	Всего (ст. 1+ 2)	961490

Балансирующей статьей этого счета является валовой национальный доход, который фиксируется в части «Использование» и переносится в часть «Ресурсы» счета вторичного распределения доходов.

IV. Счет вторичного распределения доходов

Ресурсы	Млн.грн.	Использование ресурсов	Млн.грн.
1. Валовой национальный доход...	953905	1. Социальные пособия, кроме пособий в натуре, уплаченные другим странам.....	110
2. Текущие налоги на доходы, имущество и т.п., полученные от других стран.....	60	2. Прочие текущие трансферты, переданные другим странам	1306
3. Прочие текущие трансферты, полученные от других стран.....	7713	3. Валовой располагаемый национальный доход (ресурсы – ст.1+2).....	960262
Всего	961678	Всего	961678

Валовой располагаемый национальный доход является балансирующей статьей, которая фиксируется в части «Использование» этого счета и переносится в часть «Ресурсы» счета использования имеющегося национального дохода.

V. Счет использования располагаемого национального дохода

Ресурсы	Млн.грн.	Использование ресурсов	Млн.грн.
1. Валовой располагаемый национальный доход.....	960262	1. Конечные потребительские затраты..... в том числе:	764255
		1.1. Затраты на конечное потребление государственных учреждений.....	236384
		1.2. Индивидуальные потребительские затраты населения....	527871
		2. Валовое накопление.....	196007
Всего	960262	Всего	960262

Валовое накопление – это балансирующая статья, которая фиксируется в этом счете в части «Использование» и переносится в часть «Ресурсы» счета операций с капиталом.

VI. Счет операций с капиталом

Ресурсы	Млн. грн.	Использование ресурсов	Млн. грн.
1. Валовое накопление (переносится со счета V).....	196007	1. Валовое накопление основного капитала	194065
2. Капитальные трансферты, полученные от других стран (+)	7773	2. Потребление основного капитала (-).....	136903
3. Капитальные трансферты, переданные другим странам (-)	1416	3. Изменение запасов материальных оборотных средств.....	962
		4. Валовое накопление ценностей.....	980
		5. Чистое кредитование (+) или чистое заимствование(-)...	143260
Всего (ст.1+2-3)	202364	Всего	202364

Для данного счета балансирующей статьей есть чистое кредитование (+) или чистое заимствование (-). На уровне экономики в целом чистое кредитование (+) или чистое заимствование (-) показывает чистое количество ресурсов, которое государство предоставляет в

распоряжение другим странам или которое другие страны предоставляют данному государству.

VII. Счет продуктов (товаров) и услуг

Этот счет строится по такой схеме:

Ресурсы	Млн. грн.	Использование ресурсов	Млн. грн.
1. Выпуск продуктов (товаров) и услуг в рыночных ценах. 2. Импорт товаров и услуг.		1. Промежуточное потребление. 2. Конечные потребительские затраты. 3. Валовое накопление основного капитала. 4. Валовое накопление запасов материальных оборотных средств. 5. Валовое накопление ценностей. 6. Экспорт товаров и услуг.	
Всего (ст.1+2)		Всего (ст. 1+2+3+4+5+6)	

Данный счет является обобщающим счетом производства и использования продуктов и услуг по экономике в целом. Каждая часть счета («Ресурсы» и «Использование ресурсов») составляется самостоятельно на основе независимых потоков статистической информации. Это нужно для повышения надежности обобщающих показателей СНС. Для достижения баланса

двух частей счета рассчитывают «статистическое расхождение».

В СНС финансовую деятельность характеризует финансовый счет, а внешнеэкономическую – счета сектора «остальной мир», которые включают счет текущих операций, счет капитальных затрат и финансовый счет внешних операций. В Украине в рамках СНС статистические органы областей, АР Крым, г. Киева и Севастополя разрабатывают специальные «Сводные таблицы валового выпуска добавочной стоимости за год».

Динамику показателей СНС вычисляют при помощи соответствующих индексов. Например, динамику общей инфляции ВВП определяет индекс-дефлятор ВВП (см. п. 7.5).

9.4. Основы статистики предприятия

Предприятие – это институциональная единица, которая производит продукцию в форме продукта или услуги, а также имеет права юридического лица. Признаками юридического лица являются зафиксированное в уставе компании название, печать, расчетный счет в банке и ведение полного бухгалтерского учета с составлением баланса.

Результатом производственной деятельности предприятия является продукция. По степени готовности различают готовую и неготовую продукцию. **Готовая продукция** – это продукция, которая готова к продаже и потреблению населением или другими институциональными единицами. Чаще всего неготовая продукция – это полуфабрикаты и незавершенное производство.

В статистике промышленных предприятий различают готовые изделия, полуфабрикаты и незавершенное производство. **Готовые изделия** – это конечные продукты производства, которые прошли все стадии обработки, а также имеют документальное подтверждение предприятия и заказчика о своей готовности и уровне качества. **Полуфабрикаты** – это неготовые продукты, которые закончили обрабатывать в пределах лишь одной единицы (цеха). **Незавершенное производство** – это неготовые продукты в процессе производства, которые еще не приобрели законченный товарный вид и не имеют документального подтверждения предприятия и заказчика о своей готовности.

В статистике строительных предприятий (организаций) готовая продукция – это здания и

сооружения, которые полностью готовы для использования населением или институциональными единицами, что документально подтверждено заказчиком.

Незавершенное строительство – это неготовые дома и сооружения, которые не приняты заказчиком.

В статистике сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств готовая продукция – это полностью готовый к потреблению урожай сельскохозяйственных культур, а также готовая продукция животноводства (мясо, молоко, яйца, мед, шерсть и т.п.).

В статистике транспортных предприятий готовая продукция - это качественные, полностью предоставленные услуги по перевозке грузов и пассажиров. Перевозка грузов измеряется грузовым оборотом в тонно-километрах, а пассажиров – пассажирооборотом в пассажиро-километрах (на морском транспорте – в тонно-милях и пассажиро-милях). Объемы грузового оборота и пассажирооборота вычисляют как сумму произведения массы отдельных видов груза (в тоннах) или количества пассажиров и расстояния, на которое они перевозятся (в км или милях).

Продукция предприятия характеризуется системой таких основных денежных показателей:

- 1) валовая продукция (Q_v);
- 2) товарная продукция (Q_t);
- 3) реализованная продукция (Q_p).

Валовая продукция – это валовой выпуск продуктов и услуг предприятия за определенный период (год, квартал, месяц и т.п.). В валовую продукцию включают готовую продукцию, а также неготовую продукцию, которая отпущена за границы предприятия, то есть:

Q_v = стоимость готовых изделий + стоимость полуфабрикатов, отпущенных на сторону, + продукция подсобных, побочных и вспомогательных производств (цехов), которая отпущена на сторону, + стоимость работ по заказам со стороны \pm изменение остатков незавершенного производства (остатки на конец минус остатки на начало данного периода).

Товарная продукция – это продукция, которая предназначена к реализации. Реализованная продукция – это продукция, которая получена заказчиком и оплачена им (деньги поступили на расчетный счет предприятия).

Динамика объема продукции предприятия характеризуется базисными и цепными индексами физического объема продукции (см. пп. 7.3 и 7.4).

Экономическую и социальную деятельность персонала предприятий исследует **статистика труда**, которая охватывает статистику состава и численности персонала предприятий, статистику рабочего времени, производительности и оплаты труда. Различают шесть основных категорий персонала предприятий: 1) рабочие; 2) ученики; 3) инженерно-технические работники (ИТР); 4) служащие; 5) младший обслуживающий персонал (МОП); 6) охрана.

Рабочие – это лица наемного труда, которые непосредственно заняты выпуском продукции, выполнением работ, осуществлением ремонта и надзором за оборудованием, перемещением грузов и т.п. **Ученики** – лица, которые учатся непосредственно на предприятии для того, чтобы стать рабочими. **Инженерно-технические работники** – это лица, которые осуществляют организационно-техническое руководство производственным процессом. **Служащие** – это лица, которые выполняют административно-хозяйственные и

офисные функции; к ним относят работников сбыта и снабжения, статистики, учета и делопроизводства.

Младший обслуживающий персонал – это лица, занятые обслуживанием служебных помещений – уборщицы непроизводственных помещений, дворники, курьеры, гардеробщики и т.п. **Охрана** – это лица сторожевой и противопожарной охраны предприятий.

В международной статистике различают категории «белых», «синих» и «серых» воротничков. **Белые воротнички** (англ. white collars) – инженерно-технические работники и офисные служащие. **Синие воротнички** (blue collars) – работники предприятий, **серые воротнички** – работники отраслей социальной сферы. Данные названия происходят от того, что рабочие предприятий часто носят синюю одежду, а персонал офисов и ИТР – белую рубашку с галстуком.

Численность всех работников предприятий называют **списочной численностью**. В списочный состав предприятий не включают совместителей, работников, которые не находятся в штате или вовлечены для выполнения разовых работ, учеников учебных заведений, которые проходят производственную практику и др.

К средним показателям численности персонала предприятий относят среднюю списочную, среднюю явочную и среднюю численность фактически работающих. **Средняя списочная численность – это средняя численность по списочному составу работников за все календарные дни данного периода, включая праздничные и выходные дни.** Численность работников за нерабочие дни фиксируется на уровне предыдущего дня.

Среднесписочная численность работников за период (ΣT_C) может определяться двумя основными способами:

1) как отношение суммы списочной численности работающих за все календарные дни периода (ΣT_C) к числу календарных дней этого периода (T_K):

$$\bar{T}_C = \frac{\Sigma T_C}{T_K}; \quad (9.21)$$

2) как сумма явок ($\Sigma T_{Я}$) и неявок ($\Sigma T_{Н}$) на работу к числу календарных дней периода:

$$\bar{T}_C = \frac{\Sigma T_{Я} + \Sigma T_{Н}}{T_K}. \quad (9.22)$$

Среднесписочную численность за период более чем месяц (за квартал, год) определяют как среднеарифметическую из ежемесячных среднесписочных данных статистической отчетности.

Средняя явочная численность определяется делением суммы явок за все дни на число рабочих дней (T_p) периода:

$$\bar{T}_y = \frac{\sum T_y}{T_p}. \quad (9.23)$$

При статистическом учете явки – это сам факт явки на работу лиц списочного состава.

Средняя численность фактически работающих рассчитывается делением суммы фактически отработанных дней ($\sum T_\phi$) на число рабочих дней периода:

$$\bar{T}_\phi = \frac{\sum T_\phi}{T_p}. \quad (9.24)$$

Рассмотрим расчеты показателей средней численности персонала предприятия на примере данных табл. 9.4.

Таблица 9.4

Численность персонала предприятия за неделю

Показатели	Дни недели						
	1	2	3	4	5	6	7 (воскресенье)
Списочная численность персонала.....	285	285	285	287	289	289	289
Явки на работу...	263	263	263	262	264	-	-
Целодневные простои...	3	2	3	1	1	-	-

По данным табл. 9.4 среднесписочная численность персонала предприятия за неделю составляет:

$$1) \text{ первый способ расчета: } \bar{T}_C = \frac{\sum T_C}{T_K} =$$

$$= \frac{285 + 285 + 285 + 287 + 289 + 289 + 289}{7} = 287 \text{ чел.};$$

$$2) \text{ второй способ расчета: } \bar{T}_C = \frac{\sum T_{\text{я}} + \sum T_{\text{н}}}{T_K} =$$

$$= \frac{(263 + 263 + 263 + 262 + 264) + (22 + 22 + 22 + 25 + 25 + 289 + 289)}{7} =$$

$$= 287 \text{ чел.}$$

Средняя явочная численность персонала за неделю:

$$\bar{T}_{\text{я}} = \frac{\sum T_{\text{я}}}{T_P} = \frac{263 + 263 + 263 + 262 + 264}{5} = 263 \text{ чел.}$$

Средняя численность фактически работающих:

$$\bar{T}_{\Phi} = \frac{\sum T_{\Phi}}{T_p} =$$

$$= \frac{(263 + 263 + 263 + 262 + 264) - (3 + 2 + 3 + 1 + 1)}{5} = 261 \text{ чел.}$$

Для характеристики использования численности персонала предприятия определяют **коэффициент**

использования списочного состава $K_C = \frac{\bar{T}_y}{\bar{T}_C} \cdot 100\%$ и

коэффициент использования явочного состава

$K_y = \frac{\bar{T}_{\Phi}}{\bar{T}_y} \cdot 100\%$. По данным табл. 9.4 коэффициент

использования списочного состава равен: $K_C = \frac{263}{287} \cdot 100$

$= 91,6\%$ и коэффициент использования явочного состава:

$$K_y = \frac{261}{263} = 99,2\%.$$

Важное значение для предприятия имеют **показатели использования рабочего времени.**

Основными единицами учета рабочего времени являются человеко-день и человеко-час. Для характеристики использования рабочего времени определяют: коэффициенты использования календарного и табельного фонда рабочего времени, а также коэффициенты

использования рабочего периода и продолжительности рабочего дня.

Календарный фонд рабочего времени (F_K) – это сумма явок и неявок работников на работу:
 $F_K = \sum T_{\text{я}} + \sum T_{\text{н}}$. По данным табл. 9.4 календарный фонд равен:

$$F_K = (263+263+263+262+264) + (22+22+22+25+25+289+289) = 2009 \text{ человеко-дней.}$$

Табельный фонд рабочего времени (F_T) меньше календарного на сумму неявок в человеко-днях в праздничные и выходные дни. **Фактически отработанный фонд рабочего времени ($F_{\text{ф}}$)** – это фактически отработанные человеко-дни. В данном случае эти фонды составляют:

$$F_T = 2009 - (289+289) = 1431 \text{ человеко-день.}$$

$$F_{\text{ф}} = (263+263+263+262+264) - (3+2+3+1+1) = 1305 \text{ человеко-дней.}$$

Коэффициент использования календарного фонда (K_K) - это отношение в процентах фактически отработанного фонда рабочего времени к календарному:

$$K_K = \frac{F_{\text{ф}}}{F_K} \cdot 100\%. \quad (9.25)$$

Коэффициент использования табельного фонда
 (K_T) - это отношение в процентах фактически отработанного фонда к табельному:

$$K_T = \frac{F_{\Phi}}{F_T} \cdot 100\%. \quad (9.26)$$

По данным табл. 9.4 эти коэффициенты составляют:

$$K_K = (1305/2009) \cdot 100 = 65,0 \% \text{ и } K_T = (1305/1431)100 = 91,2 \%.$$

В соответствии с этим резервы использования календарного фонда составляют 35,0 % и табельного фонда - 8,8 %.

Коэффициент использования рабочего периода (K_p) - это отношение в процентах средней фактической продолжительности рабочего периода (\bar{L}_p) к продолжительности рабочего периода по плану или норме (\bar{L}_n) :

$$K_p = \frac{\bar{L}_p}{\bar{L}_n} \cdot 100\% \quad (9.27)$$

Среднюю фактическую продолжительность рабочего периода определяют делением отработанных человеко-дней на среднесписочную численность работников за этот период. В данном случае

среднесписочная численность работников за рабочие дни равняется: $\bar{T}_p = (285+285+285+287+289)/5 = 286$ чел. Средняя фактическая продолжительность рабочего периода (недели): $\bar{L}_p = 1305/286 = 4,56$ дня.

Коэффициент использования рабочего периода составляет:

$$K_p = (4,56/5) \times 100 = 91,2\%.$$

Коэффициент продолжительности полного рабочего дня – это отношение в процентах средней фактической продолжительности полного рабочего дня (\bar{L}_d) к нормативной или установленной (урочной) продолжительности рабочего дня (\bar{L}_v):

$$K_p = \frac{\bar{L}_d}{\bar{L}_v} \cdot 100\% \quad (9.28)$$

Среднюю фактическую продолжительность полного рабочего дня рассчитывают как отношения отработанных человеко-часов к отработанным человеко-дням. Например, дополнительно к данным табл. 9.4 известно, что персонал предприятия отработал за неделю 10832 человеко-часов, включая сверхурочное время. Средняя установленная продолжительность рабочего дня 8 часов.

Средняя фактическая продолжительность полного рабочего дня составляет: $\bar{L}_д = (8,3/8) 100 = 103,8\%$.

Таким образом, установленная продолжительность рабочего дня была использована на 103,8% за счет сверхурочного времени.

Важной характеристикой предприятия является производительность труда персонала.

Производительность труда - это количество произведенной продукции за единицу рабочего времени. Уровень производительности труда может характеризоваться выработкой продукции и трудоемкостью единицы продукции. **Выработка (V)** - это количество продукции в денежных, натуральных или в условных единицах измерения (Q), которая произведена в расчете на одного среднесписочного человека (Т) или на единицу затрат рабочего времени: $V = Q/T$. Затраты рабочего времени на производство продукции могут быть выражены в человеко-часах, человеко-днях или в среднесписочной численности персонала за определенный период.

Трудоемкость единицы продукции (t) - это затраты рабочего времени (Т) на производство единицы продукции, то есть это показатель, обратный к выработке

: $t = T/Q$.

Делением объема продукции (Q) на затраты рабочего времени (T) в человеко-часах, в человеко-днях или на среднесписочную численность персонала за период рассчитывают **среднечасовую, среднедневную и среднегодовую (квартальную, месячную)выработку**. Например, по данным табл. 8.1 среднегодовая выработка продукции предприятия за текущий год на одного человека составляет: $V = 227574000/1470 = 154812$ грн. Среднедневная выработка: $v = 227574000/331480 = 686,54$ грн.

Между показателями среднечасовой ($V_{\text{ч}}$), среднедневной (v) и среднегодовой выработки (V) есть такие мультипликативные взаимосвязи: $V = av$ и $V = abv_{\text{ч}}$, где a - средняя фактическая продолжительность рабочего года в днях; b - средняя продолжительность рабочего дня в часах; $V_{\text{ч}}$ - среднечасовая выработка продукции.

Методика индексного анализа влияния среднедневной производительности труда (v) и средней фактической продолжительности рабочего года (a) на самые важные показатели предприятия - на объем реализованной продукции, чистую прибыль и

среднегодовую общую производительность труда персонала приведена в пп. 8.3 и 8.5.

Важные социальные проблемы оплаты труда исследует **статистика доходов персонала предприятия**. Полный доход персонала подразделяют на две части: 1) фонд заработной платы; 2) другие доходы, которые зависят от предприятия. **Другие доходы** включают: дивиденды и проценты от акций и других ценных бумаг предприятия; участие персонала в ежегодном распределении чистой прибыли предприятия, отчисления предприятия на социальное страхование (в соответствии со стандартами СНС), надбавки к пенсиям, одноразовые вознаграждения, премии, компенсации и т.п. **Месячный (полный) фонд заработной платы** – это вся заработная плата персонала за месяц. Месячный фонд включает две части: 1) дневной фонд заработной платы; 2) оплату нерабочих дней: оплату ежегодных и дополнительных отпусков, оплату целодневных простоев не по вине работников, выплаты работникам, работавшим неполное время по инициативе администрации и т.п.

Дневной фонд заработной платы – это заработная плата за фактически отработанные рабочие человеко-дни. Дневной фонд включает две части: 1) часовой фонд

заработной платы; 2) оплату нерабочих часов: оплату часов внутрисменного простоя не по вине работников, оплату льготных часов подростков, доплату за работу в сверхурочное время.

Часовой фонд заработной платы – это заработная плата персонала за фактически отработанные рабочие человеко-часы. Часовой фонд включает заработную плату за выполненную в рабочие часы работу согласно установленным нормам работы в виде тарифных ставок (окладов) и сдельных расценок, а также должностных окладов служащих и т.п.

Уровень оплаты труда персонала предприятия характеризуют такие средние показатели: 1) среднемесячный полный доход; 2) среднемесячная заработная плата; 3) среднедневная заработная плата; 4) среднечасовая заработная плата.

Среднемесячный полный доход и среднемесячная заработная плата определяется для всего персонала предприятия, а также для отдельных его категорий, делением полного дохода и полного фонда заработной платы за месяц на соответствующую среднюю списочную численность. **Среднедневная и**

среднечасовая заработная плата рассчитывается делением дневного и часового фонда заработной платы на соответствующие затраты рабочего времени в человеко-днях и человеко-часах.

Например, за месяц среднесписочная численность персонала предприятия составила 1450 чел., отработано 33350 человеко-дней или 270135 человеко-часов; полный доход персонала предприятия – 78561100 грн.; месячный (полный) фонд заработной платы – 6114650 грн.; дневной фонд – 5235950 грн.; часовой фонд – 4929964 грн.

В данном случае среднемесячный полный доход персонала составляет: $78561100/1450 = 5418$ грн.;
среднемесячная заработная плата: $6114650/1450 = 4217$ грн.;
среднедневная заработная плата: $5235950/33350 = 157$ грн.;
среднечасовая заработная плата: $4929964/270135 = 18,25$ грн.

Динамику средних показателей оплаты труда определяют при помощи соответствующих индексов.

Динамика цен и инфляции на предприятии характеризуется соответствующими индексами цен и инфляции, а также размерами влияния этих факторов на доходы и объем реализации продукции (см. пп. 7.5 и 8.3).

Инновационная деятельность предприятия исследуется **статистикой инноваций**. Различают **продуктовые инновации**, направленные на создание и освоение новых видов продукции и **процессовые инновации**, которые внедряют новые процессы производства (изменение технологий, организации производства и т.п.).

Основными критериями при отнесении продукции и процессов к инновационным является новизна и значимость экономических и технологических результатов после внедрения данной продукции и процессов. Для оценки внедрения инноваций используют **показатель объема инновационной продукции**. Экономическую эффективность инноваций измеряют суммой чистой прибыли от реализации инновационной продукции.

Экономическую и социальную эффективность деятельности предприятий исследует **статистика эффективности**.

9.5. Статистика эффективности

Эффективность - это оптимальная результативность, действенность. Оптимальная результативность может относиться к любой области деятельности, ко всем видам ресурсов, к программе, проекту, плану или к любому рассмотренному мероприятию. Поэтому существуют разные виды эффективностей: экономическая эффективность, социальная, правовая (юридическая), экологическая и др. Для статистики, экономики и социальной сферы деятельности наибольшее значение имеют два вида эффективностей: 1) экономическая эффективность; 2) социальная эффективность.

Экономическая эффективность – это оптимальная экономическая результативность любой деятельности, любых ресурсов, концепций, стратегий, программ, проектов, планов и мероприятий, которая выражена в денежном измерении в твердой валюте. При этом экономическая эффективность не может быть выражена негативным или любым положительным результатом. Это должен быть в существующих условиях лишь оптимальный (наилучший) результат. **Социальная эффективность – это оптимальное удовлетворение**

индивидуальных и общественных потребностей людей в благах (в материальных благах – в продукции, услугах, информации, ресурсах и т.п.).

Всесторонне и полно экономическая эффективность может быть выражена только в виде системы наиболее важных обобщающих целевых показателей экономической эффективности.

Экономическая эффективность может измеряться двумя видами показателей: абсолютными и относительными.

Абсолютные показатели экономической эффективности – это суммарные, итоговые показатели, которые характеризуют объем, величину экономической эффективности (например, сумму полученной чистой прибыли, объем ВВП и т.п.). **Относительные показатели экономической эффективности** - это отношение абсолютного показателя экономической эффективности к ресурсам, которые израсходованы для получения величины этого абсолютного показателя. Например, относительным показателем экономической эффективности является рентабельность инвестированного капитала, то есть средняя величина

полученной чистой прибыли на каждую израсходованную денежную единицу инвестированного капитала и т.п.

Социальная эффективность выражает конечную цель и конечный результат любой деятельности – оптимальное удовлетворение нужд людей материальными и нематериальными благами.

Показатели социальной эффективности, как и экономической, подразделяют на абсолютные и относительные.

Абсолютные показатели выражают в количестве, объеме потребленных благ (при стандартизированном уровне их качества и оптимальной величине используемых ресурсов). Относительные показатели часто определяют относительными величинами потребленных или предназначенных к потреблению благ в расчете на одного человека (на душу населения, на одного работника предприятия и т.п.).

Экономическая эффективность определяется международными стандартами СНС и бухгалтерского учета, которые является обязательными для предприятий, организаций и учреждений. В соответствии с этими стандартами наиболее важным абсолютным показателем экономической эффективности

институциональных единиц является чистая прибыль. **Чистая прибыль (Р) – это прибыль, которая остается в распоряжении институциональной единицы после уплаты всех налогов и других платежей.** Чистая прибыль зависит, прежде всего, от объема реализованной продукции (товаров, работ, услуг) и себестоимости этой продукции.

В обязательной для институциональных единиц форме №2 « Отчет о финансовых результатах» чистая прибыль (убыток) предприятия, фирмы или учреждения определяется в такой последовательности расчетов показателей:

1. Доход (выручка) от реализации продукции (форма №2, код строки 010).

2. Чистый доход от реализации продукции (форма №2, код 035) = Доход от реализации (форма №2, код 010) – Налог на добавленную стоимость (ф.№2, к.015) – Акцизный сбор (ф.№2, к.020) – Другие вычеты из дохода(ф.№2, к.030).

3. Валовая прибыль (убыток) от реализации продукции (ф.№2, к.050(055)) = Чистый доход от реализации продукции (ф.№2, к.035) – Себестоимость реализованной продукции (ф.№2, к.040).

4. Финансовый результат от операционной деятельности (ф. №2, к.100(105)) = Валовая прибыль (убыток) от реализации продукции (к. 050(055)) + Другие операционные доходы (к. 060) – Административные затраты (к. 070) – Затраты на сбыт (к.080) – Прочие операционные затраты (к.090).

5. Финансовый результат от обычной деятельности до налогообложения (к.170(175) = Финансовый результат от операционной деятельности (к. 100(105) + Доход от участия в капитале (к.110) + Другие финансовые доходы (к. 120) + Прочие доходы (к.130) – Финансовые затраты (к.140) - Потери от участия в капитале (к. 150) - Прочие затраты (к.160).

6. Финансовый результат (прибыль или убыток) от обычной деятельности (к. 190(195) = Финансовый результат от обычной деятельности до налогообложения (к.170(175) – Налог на прибыль от обычной деятельности (к. 180).

7. Чистая прибыль (убыток; к.220(225) = Финансовый результат от обычной деятельности (к. 190(195) + Чрезвычайные доходы (к.200) – Чрезвычайные затраты (к. 205) – Налоги от чрезвычайной прибыли (ф.№2, к.210).

Важным относительным показателем экономической эффективности является **уровень рентабельности**. Показатели рентабельности характеризуют экономическую эффективность институциональной единицы (или программы) в целом, а также прибыльность разных направлений деятельности.

Рентабельность инвестиций в предприятие (англ. Return on investment – ROI).

Этот показатель определяет, сколько приходится чистой прибыли (Р) на единицу инвестированного капитала (К), то есть инвестированных в активы средств:

$$r_{ROI} = \frac{P}{K} = \frac{\text{Чистая прибыль (№№ к.220)}}{\text{Активы(ф.1"баланс", к.280)}} \cdot \quad (9.29)$$

Рентабельность собственного капитала – показывает, сколько приходится чистой прибыли на единицу собственного капитала (K_w):

$$r_w = \frac{P}{K_w} = \frac{\text{Чистая прибыль (фф.№ж.280)}}{\text{Стоимость собственного капитала(ф.№№ж.380)}} \cdot \quad (9.30)$$

Обобщая международные стандарты СНС и бухгалтерского учета, а также статистическую и экономическую практику, в п.7.4 была приведена система

важнейших индикаторов, которые характеризуют эффективность деятельности предприятия. Эта система охватывает 10 самых важных целевых показателей экономической и социальной эффективности, которые характеризуют конечные результаты всех основных направлений экономической и социальной деятельности предприятия: 1) объем реализованной продукции; 2) производительность труда персонала; 3) чистую прибыль; 4) рентабельность инвестиций в предприятие; 5) капитализацию (прирост за период); 6) налоговую нагрузку на каждую денежную единицу (на грн.) реализованной продукции; 7) среднемесячный доход персонала; 8) средний уровень качества продукции предприятия (в процентах от 0 до 100%); 9) уровень цен на продукцию предприятия (по данным общего индекса цен); 10) среднюю продолжительность жизни персонала предприятия (в годах).

Производительность труда персонала характеризует эффективность работы этого персонала. Эффективность работы зависит от многих факторов: уровня образования, квалификации, повышения квалификации, знания иностранных языков, использования профессиональной информации и ПК,

профессионального стажа работы, мотивации работы, умения достигать оптимальных экономических и социальных результатов и т.п. Эффективность использования всех этих факторов обобщает показатель производительности труда персонала на основе добавленной стоимости:

$$\bar{V}_{\bar{T}} = \frac{W}{\bar{T}_C}, \quad (9.31)$$

где $\bar{V}_{\bar{T}}$ – производительность труда персонала за период;

W – валовая добавленная стоимость за период;

\bar{T}_C – среднесписочная численность персонала за период.

Валовая добавленная стоимость (англ. value added) – это вновь созданная часть стоимости валовой продукции, которая определяется вычитанием из валовой продукции стоимости промежуточного потребления.

Капитализация (англ. capitalization) – это общая рыночная стоимость любой институциональной единицы.

Капитализация измеряется как общая стоимость всех ценных бумаг институциональной единицы (акций, облигаций, долговых обязательств, и т.п.). Этот показатель экономической эффективности широко

используется в международной статистике и экономической практике. В данном случае определяется объем вновь образованной капитализации за период, то есть прирост ее общей величины за этот период.

Эффективность деятельности институциональной единицы зависит от общей налоговой нагрузки государственными и местными налогами и сборами. Общую налоговую нагрузку определяет относительный показатель (п) общей налоговой нагрузки на каждую единицу реализованной продукции:

$$n = \frac{N}{Q_p} = \frac{\text{Ф.№2 "Финансовые результаты", код. 015 + 020 + 025 + 030}}{\text{Ф.№2 "Финансовые результаты", код. 0,10}}, \quad (9.32)$$

где N – налоги, сборы и другие отчисления из дохода;

Q_p – объем реализованной продукции (доход).

Методика расчета и использования системы важнейших индикаторов эффективности деятельности предприятия приведена в п.7.4.

Экономическую и социальную эффективность развития каждой страны характеризуют соответствующие системы **экономических и социальных индикаторов государства.**

Вопросы и задачи для самоконтроля

1. Дайте определение понятий «социально-экономическая статистика», «социальная статистика», «экономическая статистика».
2. Что такое продукция, продукт и услуга?
3. Приведите Международную стандартную отраслевую классификацию всех видов деятельности, которую используют в статистике для классификации экономической и социальной деятельности.
4. Дайте определение понятий «национальное богатство» и «ресурсы». Охарактеризуйте основные виды ресурсов.
5. Приведите классификацию национального богатства в СНС.
6. Чем отличаются основные средства от оборотных средств? Приведите классификацию основных и оборотных средств.
7. Перечислите самые важные отраслевые статистики социальной сферы деятельности.
8. Что такое статистика качества жизни? Как рассчитывается индекс человеческого развития (human development index)?

9. Дайте определение понятия «административная статистика». Какие отрасли (виды) административной статистики Вы знаете?
10. Что такое перепись населения и программа переписи населения? Какой перечень персональных данных о составе населения чаще всего включает программа переписи населения?
11. Чем отличается наличное население от постоянного населения? Как определяется средняя численность населения за определенный период?
12. Дайте определение понятий «естественное движение населения», «механическое движение населения», «внутренняя миграция населения», «внешняя миграция населения».
13. Какие основные показатели характеризуют естественное движение населения? Как определяются основные относительные показатели естественного движения населения?
14. Назовите основные показатели, которые характеризуют механическое движение населения. Как можно рассчитать основные относительные показатели механического движения населения?

15. Какие итоговые показатели движения населения Вы знаете?

16. Перечислите основные абсолютные и относительные показатели, которые характеризуют уровень занятости и безработицу населения. Каким образом можно рассчитать эти показатели?

17. На какие группы подразделяется население в зависимости от трудоспособного возраста? Перечислите основные абсолютные и относительные показатели, которые характеризуют состав населения по трудоспособному возрасту. Как можно рассчитать эти показатели?

18. Дайте определение понятий «система национальных счетов», «сектор экономики», «институциональная единица».

19. Охарактеризуйте основные сектора экономики.

20. Что такое валовой внутренний продукт (ВВП)? Как определяется ВВП тремя основными методами: производственным, распределительным и конечного потребления?

21. Что такое валовой национальный доход (ВНД) и как он рассчитывается?

22. Объясните, какая имеется аналогия между построением национальных счетов и бухгалтерских счетов.
23. Приведите макет счета производства. Какие статьи имеет этот счет?
24. Охарактеризуйте счет образования доходов. Какие он имеет статьи?
25. Приведите макет счета распределения первичных доходов и счета вторичного распределения доходов. Какие балансирующие статьи имеют эти счета?
26. Охарактеризуйте счет использования наличного национального дохода. Какие статьи имеет этот счет?
27. Приведите макет счета операций с капиталом и счета продуктов и услуг.
28. Какие счета характеризуют финансовую и внешнеэкономическую деятельность государства?
29. Что такое предприятие? Перечислите основные признаки юридического лица.
30. Какие виды продукции по степени ее готовности Вы знаете? Что является продукцией жилищно-коммунального комплекса, туризма, медицины, предприятий промышленности, строительства, сельского хозяйства, транспорта?

31. Охарактеризуйте понятие и состав валовой, товарной и реализованной продукции.
32. Какие проблемы статистики исследует статистика труда? Охарактеризуйте основные категории персонала предприятий.
33. Как рассчитывается средняя списочная, средняя явочная и средняя численность фактически работающего персонала предприятия? Как определяются коэффициенты использования списочного и явочного состава персонала? Приведите примеры расчетов всех этих показателей.
34. Перечислите основные показатели, которые характеризуют использование рабочего времени на предприятии. Как определяют эти показатели?
35. Что такое производительность труда, выработка продукции и трудоемкость единицы продукции?
36. Как рассчитывается среднечасовая, среднедневная и среднегодовая выработка? Какие мультипликативные взаимосвязи имеются между этими показателями?
37. Перечислите основные виды доходов, которые можно включать в полный доход персонала предприятия. Какие составные части месячного (полного) фонда заработной платы Вы знаете?

38. Что такое дневной и часовой фонд заработной платы персонала предприятия? Как рассчитывается среднемесячный полный доход, среднемесячная заработная плата и среднечасовая заработная плата персонала предприятия?

39. Какие показатели характеризуют динамику цен и инфляции?

40. Что такое продуктовые и процессовые инновации, инновационная продукция?

41. Дайте определение понятий «эффективность», «экономическая эффективность», «социальная эффективность».

42. Приведите методику последовательности расчетов чистой прибыли (убытка) предприятия в форме №2 «Отчет о финансовых результатах».

43. Что такое система показателей эффективности предприятия? Охарактеризуйте каждый из десяти самых важных индикаторов системы целевых показателей экономической и социальной эффективности предприятия. Почему именно эти показатели отобраны для характеристики эффективности предприятия?

Источники информации к разделу 9

1. Статистика: Підручник / С.С. Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін. 2-ге вид. - К.: КНЕУ, 2000. С. 173 - 459.
2. Курс социально-экономической статистики. Учебник для вузов/ Под ред. М. Г. Назарова. - М.: Финстатинформ, ЮНИТИ - ДАНА, 2000. - 771 с.
3. Ковалевский Г. В. Идеи, поиски, решения. New Ideas, Approaches, Solutions / Г.В.Ковалевский. – Харьков: ХНАГХ, 2005. С. 71 - 88.
4. Ковалевский Г.В. Новая система управления жилищно-коммунальным комплексом страны, региона, города/ Г.В.Ковалевский// Коммунальное хозяйство городов, Науч.-техн. сб. - К.: Техника. - 2007. - Вып. 77. - С. 11 - 18.
5. Крамченко Л. І., Лутчин Н.П., Москаль Б. С. Економічна статистика: Навч. посіб./ Л. І. Крамченко, Н. П. Лутчин, Б. С. Москаль. – 2-ге вид., Львів: «Новий Світ - 2000», 2008. - 364 с.
6. Моторин Р.М., Моторина Т.М. Система національних рахунків: Навч. посіб./ Р.М.Моторин, Т.М.Моторина. - К.: КНЕУ, 2001.-336 с.
7. Уманець Т.В., Пігарєв Ю. Б. Статистика: Навч. посіб. - К.: Вікар, 2003 С. 205 -540.

Международная информация

1. Система национальных счетов. Нью-Йорк: издание ООН, 1993 [Русский язык - стандарты всемирной Системы национальных счетов ООН (SNA of UN): стандартные методы определения, анализа и применения статистических показателей и терминов статистики]
2. Міжнародні стандарти бухгалтерського обліку / Пер. с англ. - К.: Федерация профессиональных бухгалтеров и аудиторов Украины, 1998. - 736 с. [Стандарты статистики экономической эффективности].
3. Сиденко А. В., Матвеева В. М. Международный статистический учет. Словарь-справочник. - М.: «Дело и Сервис», 1999. - 208 с.
4. International Accounting Standards, 1998. - London: International Accounting Standards Committee, 1998. – 1017 pp.

РАЗДЕЛ 10. СТАТИСТИКА ГОСУДАРСТВА

10.1. Статистика Украины

УКРАИНА (англ. Ukraine) - государство в Восточной Европе, с юга омывается Черным и Азовским морями.

Общие статистические показатели¹⁾

Территория - 603,7 тыс. км. кв. (По площади - третье место в Европе).

Население

Численность населения (в современных границах; данные официальной статистики): на 1.1.1913 г. - 35,2млн. человек (оценка), на 1.1.1940г. - 41,3 млн. (оценка), 1.1.1951г. - 37,2 млн., 15.1.1959г. - 41,9 млн. (перепись), 15.1.1970 г. - 47,1 млн. (перепись), 17.1.1979 г. - 49,8 млн. (перепись), 12.1.1989 г. - 51,7 млн. (перепись), 1.1.1996г. - 51,3 млн., 1.1.2000 г. - 49,7 млн., 5.12.2001 г. - 48,4 млн. (Всеукраинская перепись населения), 1.1.2006 г. - 46,9 млн., 1.1.2008г. - 46,4 млн., 1.4.2009 г. - 45,9 млн.,

¹⁾ Все приведенные показатели - данные официальной статистики соответствующих государств и авторитетных международных организаций.

1. 6. 2011 г. - 45,7 млн., 1.1.2012 г. – 45,6 млн.

Городское население - 31,3 млн. (68,6%), сельское - 14,3 млн. (31,4%). Мужчин - 21,0 млн. (46,1%), женщин - 24,6 млн. (53,9%).

Численность наличного населения крупнейших городов Украины (на 1.11.2011 г., тыс. человек): Киев - 2758; Харьков - 1456; Днепропетровск - 1018; Одесса - 1009; Донецк - 975; Запорожье - 782; Львов - 735; Кривой Рог - 676; Николаев - 504; Мариуполь – 472; Луганск – 438. В Украине 17,5 млн. домашних хозяйств (на 1. 4. 2011 г.)

Экономические индикаторы (Economic indicators)

Валовой внутренний продукт (ВВП, Gross Domestic Product. В фактических ценах): 2000 г. - 170,1 млрд. грн.; 2005 г. - 441,5 млрд. грн.; 2007 г. - 720,7 млрд.грн.; 2008 г. -948,1 млрд.грн.; 2009 г. – 913,3 млрд.грн.; 2010 г. -1082,6 млрд. грн. С учетом паритетов покупательной способности валюты, то есть покупки определенного стандартного набора товаров и услуг в сопоставимых ценах 2005 г. в условиях Украины (англ. Purchasing Power Parity = PPP) ВВП в 2007г. составил 321,3 млрд. долларов США, в 2008г. - 328,1 млрд.долл.,2009г. - 294,3 млрд. долл., 2010г. –

306,3 млрд. долл., 2011г. – 329,0 млрд. долл. **Экспорт** (2008 г.) - 78,7 млрд. долл., **импорт** - 92,0 млрд. долл.

Сальдо торгового баланса, т.е. стоимость экспорта минус стоимость импорта, в 2008 г. отрицательное - 13,3 млрд. долл.

Основные статьи экспорта: металлы - 38,3%; пищевые и сельскохозяйственные продукты - 13,9%; минеральное сырье и энергоносители (руды, кокс и др.) - 11,1%; химическая продукция - 9,5%, услуги и другой экспорт - 27,2%. Экспорт металлов (2008 г.) - 29,8 млн. т.

Основные статьи импорта (2008г.): энергоносители (газ, нефть, бензин и др.). - 26,3%; механическое оборудование (станки, оборудование пищевой промышленности и торговли, телевизоры и др.). - 17,4%; легковые автомобили и другие транспортные средства - 12,8%, услуги и другой импорт - 43,5%.

Прямые иностранные инвестиции (с 1991 г. по 1.1.2012г.) – 50,0 млрд. долл.

Основные торговые партнеры: Российская Федерация, страны Европейского союза (ЕС), Турция, США, Китай. Ежегодно товарооборот между Украиной и Россией составляет 50-56 млрд. долл., странами ЕС – 45-50 млрд. долл. В 2011г. товарооборот между Украиной и

Россией достиг 56 млрд. долл., включая 12 млрд. долл. товарооборот по газу. Внешнеэкономические операции Украина осуществляла с 220 странами (2012 г.).

Производство продукции: стали в 2008г. - 37,1 млн. т.; в 2011г. – 35,0 млн.т. (8-е место в мире после Китая, Японии, США, Индии, России, Южной Кореи, Германии), цемента в 2008г. - 14,9 млн. т., газа (2010г.) – 20,0 млрд. куб. м.; нефти (2008 г.) - 3,2 млн. т.; угля (2011г.) – 82 млн.т.; электроэнергии (2008г.) - 193 млрд. кВт.-ч., электроэнергии атомными станциями (2008 г.) - 90,1 млрд. кВт.-ч.

Украина входит в десятку стран мира, **машиностроение** которых имеет полный технологический цикл в производстве самолетов, ракетно-космической и военной техники.

Объем строительства (2008 г.) - 64,4 млрд. грн. стоимость выполненных строительных работ. Ввод в эксплуатацию жилья (млн. кв.м общей площади): 1990 г. – 17,4; 2005 г. – 7,8; 2010 г. – 9,3. ЧАО «Евроцемент групп-Украина» входит в восьмерку крупнейших цементных компаний мира (2012 г.)

Украина имеет мощную **транспортную систему**. Эксплуатационная длина путей общего пользования -

одна из крупнейших в Европе: железнодорожных путей - 22,3 тыс. км, автомобильных с твердым покрытием - 164,1 тыс. км, речных судоходных - 2,3 тыс. км., метрополитена - около 100 км, трубопроводных - 40 тыс. км. Объем перевозок пассажиров транспортными предприятиями Украины (2008 г.) - 8,3 млрд. перевозок. Объем перевозок грузов всеми видами транспорта (2008 г.) - 2,0 млрд. т, грузооборот - 507,7 млрд. / т. км.

Сельское хозяйство Украины имеет значительные потенциальные возможности. Пахотные земли занимают 32,5 млн. га, что составляет около 54% всей площади страны. По удельному весу пахотных земель Украина занимает одно из первых мест в мире. поголовье крупного рогатого скота (на 1.8.2011г.) - 5,0 млн. голов (в 1979г. - 20 млн. голов). В Украине 42 тыс. фермерских хозяйств (2008г.). **Производство основных видов сельскохозяйственной продукции:** валовой сбор зерна (2011 г.) - 57 млн. т, картофеля (2008г.) - 19545 тыс. т, мяса всех видов (2008г.) - 1906 тыс. т, молока (2008 г.) - 11,8 млн. т., сахара (2010г.) – 1,5 млн.т.

Туризм. По данным Всемирной туристской организации (WTO) Украину ежегодно посещают до 25 млн. иностранных туристов, доходы от которых

составляют 4-6 млрд. долл. Если учесть пограничные поездки, то в 2010г. Украину по данным Госпогранслужбы посетило 21 млн. иностранных туристов, доход от которых составил 3,6 млрд. долл. Ежегодно более 2 млн. граждан Украины посещают зарубежные страны - Российскую Федерацию, Польшу, Венгрию, Турцию, Францию, Испанию, США и др. Количество гостиниц и других учреждений гостиничного типа в стране 1230, санаторно-курортных и оздоровительных учреждений - 3,3 тыс. (на 1.1.2008 г.). Все эти учреждения ежегодно обслуживают 7-8 млн. человек.

Инфляция (по сравнению с предыдущим годом): 2000 г. - 25,8%; 2005 г. - 10,3%; 2008 г. - 22,3%.; 2009г. – 12,3%; 2010 г. – 9,1%; 2011г. – 4,6%.

Государственный прямой и гарантированный государством долг Украины (на 1.1.2009г.) – 24,1 млрд. долл., на 1.1.2012г. – 59,0 млрд. долл. Валовой внешний долг Украины: на 1.3.2009г. – 105 млрд. долл., на 1.4.2011г. – 120,5 млрд. долл.

Золотовалютные резервы (на 1.5.2011г.) – 38,4 млрд. долл.

Расходы бюджета (2012г.) - 421 млрд. грн.

Доходы бюджета - 423 млрд. грн.

Индекс экономической свободы, который по 100% шкале учитывает свободу предпринимательства в стране, - менее 50% (162-е место в мире в 2010г. по данным авторитетного агентства «Heritage Foundation»); в 2011г. – 163-е место.

Социальные индикаторы (Social indicators):

ВВП на душу населения (GDP per capita) на основе паритетов покупательной способности валюты (ppp) в сопоставимых ценах: 2002 г. - 4800 долл. США; 2007г. - 6900 долл.; 2008 г. – 7210 долл.; 2009 г. – 6400 долл.; 2010 г. – 6712 долл.; 2011г. – 7198 долл. (101-е место в мире). Средняя продолжительность жизни (2009 г.) – 67 лет; мужчин - 60,5 года, женщин – 72,5 лет. Рождаемость (коэффициент рождаемости, на 1000 человек, 2011 г.) – 10,2 человек, смертность (коэффициент смертности, на 1000 человек, 2011 г.) - 15,1.

Наблюдается постепенное старение населения. В 2011 г. было около 13,7 млн. пенсионеров.

Безработица (unemployment) - 636 тыс. (на 1.4.2011г.). По методологии Международной организации труда (МОТ) уровень безработицы составил 8,6% от трудоспособного населения (2011г.). Около 20% всего

трудоспособного населения работает за границей - в России, США, Италии, Польше, Германии и т.д. На начало 2012 г. около 20 млн. этнических украинцев проживало за рубежом. Средняя продолжительность рабочей недели - 42 часа. Численность экономически активного населения – 22 млн. чел. (на 1.1.2012 г).

Среднемесячная заработная плата - 3054 грн.; или 382 долл. (в декабре 2011 г., по курсу НБУ 8,0 грн. / USD).

Наличие товаров длительного пользования (в среднем на 100 домохозяйств в 2008 г., штук): телевизоры - 107, холодильники - 106, стиральные машины - 84, мобильные телефоны - 149.

Легковые автомобили в личной собственности: 1990г. - 3271,7 тыс. шт.; 2000г. - 5109,6 тыс. шт.; 2008г. – 6090,4 тыс. шт. Наблюдается широкая автомобилизация населения Украины.

Индекс человеческого развития (human development index). Он рассчитывается как средняя величина из трех составляющих: 1) средней продолжительности жизни населения, которая колеблется в разных странах от 25 лет до 85 лет, 2) уровня образования (от 0 до 100%); 3) ВВП на душу населения с учетом паритетов покупательной способности валюты (ppp).

Украина по данному индексу заняла в 2007 году 76-е место, в 2009 г. – 83-е место, в 2010 г. – 76-е место, в 2011г. – 77-е место (72,9% – уровень средний) среди 187 стран, которые обследовались ООН.

Статистика бизнеса

Денежная единица - гривна (введена в обращение в 1996 г.) = 100 копеек; 1 долл. США = 7,9897 грн.; 1 евро = 10,5601 грн.; 10 российских рублей. = 2,7273 грн.; 1 ф.ст.=12,6198 грн. (на 7.3.2012г. по официальному курсу НБУ).

Крупнейшие банки: Национальный банк Украины (НБУ) - государственный эмиссионный банк, имеющий отделения во всех городах Украины; Сбербанк (государственный банк, центральная контора - в г. Киев); Укрсоцбанк (Киев; входит в группу Uni Credit Group); Банк «Надра» (Киев); Приватбанк (Днепропетровск); УкрСиббанк (Харьков, осн. 1990 г.); Райффайзен банк - Аваль (Киев); Альфа-Банк (Киев); Укрэксимбанк (Киев); Индэкс-Банк (Киев); Банк "Южный" (Одесса); Финансы и Кредит (Киев, осн. 1990 г.); Первый Украинский международный банк - ПУМБ (Донецк, осн. 1991г.) Банк НРБ (Киев); Кредитпромбанк (Киев); Банк «Форум»

(Киев); «Евробанк» (Киев); банк «Аркада» (Киев); ING Bank Ukraine (Киев); ОТП-Банк (Киев). В Украине работает 185 банков (на 1.3.2009 г.). Доля иностранного капитала в украинских банках превышает 40%, 20 банков имеют 100% иностранного капитала (на 1.1.2011 г.).

Важнейшие биржи: Киевская международная фондовая биржа, Универсальная товарно-сырьевая биржа (Киев), Харьковская товарная биржа, Украинско-российская товарная биржа (Харьков). Во всех крупных городах Украины есть товарные, фондовые и универсальные биржи.

Основной индекс стоимости акций в Украине - индекс ПФТС (PFTS, 576,64 пунктов на 14.02.2012 г.). В Украине 2,6 млн. частных предпринимателей (на 1.1.2011г.).

Крупнейшие компании

Топливо-энергетический комплекс

НАК «Нефтегаз Украины» (добыча и транспортировка газа и нефти в Украине); ДК «Укртрансгаз» - дочерняя компания НАК «Нефтегаз Украины», общегосударственный оператор газотранспортной системы Украины, которая имеет

ежегодную пропускную способность на входе - 288 млрд. куб. м., на выходе – 178,5 млрд. куб. м., включая 142,5 млрд. куб. м в другие страны Европы. «Укргаздобыча» - дочерняя компания НАК «Нефтегаз Украины» (добыча газа).

Ежегодная потребность Украины в газе около 100 млрд. куб. м, а добывается 20-21 млрд. куб. м.

ДК «Газ Украины» (общегосударственный оператор реализации газа в Украине); ГАО «Черноморнефтегаз» (добыча и разведка газовых месторождений); **Укрнефть** - дочерняя компания НАК «Нефтегаз Украины» (добыча и переработка нефти). В Украине работают шесть нефтеперерабатывающих заводов: Кременчугский (владельцы - Укрнефть и Татнефть), Дрогобычский (Укрнефть), «Нефтехимик Прикарпатья» (Укрнефть), Одесский («Лукойл»), Лисичанский, Херсонский (НК «Альянс»). Укртранснефть - общегосударственный оператор нефтетранспортной системы Украины.

В Украине 141 действующая шахта по добыче угля (на 1.1.2012). Крупнейшие из них: шахта им. Засядько, «Комсомолец Донбасса», Павлоградуголь, Луганскуголь, Макеевуголь, Львовская угольная компания и др.

Национальная атомная энергетическая компания «**Энергоатом**» (производство электроэнергии атомными станциями). В Украине имеется пять атомных электростанций: Запорожская, Южноукраинская, Ровенская, Хмельницкая, Чернобыльская (закрита). Основные гидравлические электростанции (ГЭС) на Днепре: Киевская, Каневская, Кременчугская, Запорожская (Днепрогэс), Днепродзержинская, Каховская; на Днестре - Днестровская. Основные тепловые электростанции (ТЭС): Трипольская (Киевская обл.), Змиевская (Харьковская обл.), Криворожская и др.. Ежегодно АЭС производят до 40% электроэнергии, ТЭС - 40%, ГЭС - 20%.

Металлургический комплекс

Криворожский комбинат ОАО «Arcelor Mittal Кривой Рог», Мариупольский металлургический комбинат (Донецкая обл.); Днепровский металлургический комбинат (Днепропетровская обл.); Алчевский металлургический комбинат (Луганская обл.); комбинат «Запорожсталь» (компания «Металлургический центр»); комбинат «Азовсталь» (Мариуполь, Донецкая обл.) - прокат металлов; Харцызский трубный завод

(Донецкая обл.); Нижнеднепровский трубопрокатный завод (Днепропетровск). Основная часть продукции металлургии поступает на экспорт.

Крупнейшая частная управляющая компания Украины - SCM (металлургические, топливно-энергетические, телекоммуникационные предприятия, банки, страховые организации и т.п.; Донецк).

Машиностроение

Киевский авиазавод; Харьковский авиазавод (ХАЗ); Южный машиностроительный завод (Днепропетровск, производство космической техники); **«Мотор Сич»** (Запорожье; производство авиадвигателей; рыночная капитализация в 2011г. – 3,2 млрд. грн., чистая прибыль (2010г.) – 1,2млрд. грн.); холдинговая компания **«АвтоКрАЗ»** (Кременчуг, Полтавская обл., производство грузовых автомобилей, вагонов и т.п.); автомобильная корпорация **«УкрАвто»** (включает «Запорожской автомобильный завод »); чистая прибыль в 2007 г. - 1 млрд. 75 млн. грн.; автозавод **«Богдан»** (Черкассы); холдинговая компания **«Лугансктепловоз»** (Луганск; производство тепловозов); **Крюковский вагоностроительный завод** (Кременчуг; Полтавская обл.);

Мариупольтяжмаш (грузовые вагоны, металлургическое оборудование); **Харьковский тракторный завод (ХТЗ); «Завод им. В.А.Малышева» (Харьков); Турбоатом (Харьков), чистая прибыль в 2008г. - 433,1 млн. грн.; Харьковский машиностроительный завод «ФЭД»; Электротяжмаш (Харьков); Азовмаш (Мариуполь; грузовые вагоны, металлургическое оборудование); Сумское НПО им. Фрунзе (оборудование для газовой, нефтяной и химической промышленности); Николаевский судостроительный завод, Херсонский судостроительный завод.**

Химический комплекс

Одесский припортовый завод, «Азот» (Северодонецк, Луганская обл.); "Азот" (Черкаск); «Ровноазот»; «Днепроазот» (Днепропетровская обл.); "Стирол" (Горловка, Донецкая обл.); Сумхимпром (Сумы; персонал - 5,5 тыс. человек); «Химпром» (Первомайск, Харьковская обл.); «Лисичанская сода» (Луганская обл.); Крымский содовый завод.

В Украине 148 фармацевтических предприятий (на 1.1.2009 г.), из них лишь 12 крупных: ЗАО «Дарница»

(Киев), «Фармак» (Киев), ЗАО «Борщаговский» (Киев), компания «Здоровье» (Харьков) и др.

Транспорт и связь

Укрзализныця - государственная железнодорожная компания всей железнодорожной сети Украины; капитализация компании по итогам международного аудита - 62 млрд. грн. (На 1.1.2009 г.). Авиакомпания **«АэроСвит - Украинские авиалинии»** (Киев; имеет 17 самолетов Boeing на 1.7.2008 г.). Авиакомпания **«Международные авиалинии Украины»** (МАУ, Киев, 16 самолетов Boeing на 1.1.2009 г.). Ежегодно Украинские авиакомпании выполняют 95-100 тыс. рейсов, зарубежные - 324-330 тыс.

В Украине 18 морских торговых портов. Крупнейшие из них: **«Одесский морской торговый порт»**, Южный, Ильичевский, Николаевский, Мариупольский. **Укрпочта** (15 800 отделений во всех городах и крупных селах Украины). **Укртелеком** (Киев) - всеукраинская телефонная компания; 32 филиала, персонал - 120 тыс. человек, капитализация по результатам международного аудита - 17,79 млрд. грн. (на 8.4.2008г.). **«Киевстар GSM»** (Киев) - мобильная связь,

количество абонентов - 23,45 млн. (на 1.10.2008г.).
«Украинская мобильная связь» (УМС, Киев) - количество абонентов - 18,1 млн. **Life (Киев)** - количество абонентов мобильной связи - 11,2 млн. (на 1.1.2009г.).
«Украинские радиосистемы» (Beeline, УРС, Киев) - число абонентов - 2,378 млн.

Число пользователей Internet в Украине - 13 млн. 799 тысяч чел. (на 1.12.2010 г.).

Агропромышленный комплекс

ГАК **«Хлеб Украины»** (Киев) - государственная сеть предприятий по хранению и реализации зерна и хлеба. Агрохолдинг **«Украинские аграрные инвестиции»** (Киев) - продукция растениеводства и животноводства. Ramburs Group (Киев, торговля зерном). Агрохолдинг **«Синтал - Д»** (Харьков, производство зерна, продукция животноводства). **«Приват - Агроцентр»** (Днепропетровск, продукция растениеводства). **«Западная молочная группа»** (Ровенская обл., молоко и молочные продукты). **«Винницкая промышленная компания»** (масло, жиры, зерно). **"Укрмясопродукт"** (Киев). **«Баштанский сырный завод»** (Николаевская обл.). **«Пирятинський сырный завод»** (Полтавская обл.).

«Шосткинский гормолкомбинат» (Сумская обл.). «Дубно молоко» (Ровненская обл.). Nemiroff (Киев) - водочная компания. «Симферопольский винодельческий завод» (Крым). Массандра (Крым, винодельческое хозяйство),

В Украине работает 62 сахарных завода (на 1.1.2009г.). **Ежегодное производство сахара в Украине - 1.6-2 млн. т.**

Организация статистики

Еще древнегреческий историк Геродот (ок. 484-425 г. до Р.Х.) отмечал наличие государств и количественного учета явлений на территории, которая входит в современную Украину. В городе Херсонес Таврический (в переводе с греч. - «Полуостров тавров»), который просуществовал более 19 веков - с 528 г. до н.э. до 1399 г., - еще с 5 в. до н.э. проводились статистические переписи населения, велся хозяйственный учет, был монетный двор, который чеканил собственные металлические деньги. В 863 г. греческий ученый Константин (Кирилл) посетил Херсонес, где читал славянские книги и создал славянский алфавит - кириллицу, которая используется и в настоящее время. В 987 г. в Херсонесе киевский князь Владимир Святославич (Святой) принял христианство и в

следующем 988 г. христианство стало официальной религией огромного государства - Киевской Руси. Христианская культура, образование, наука - все это способствовало развитию статистики. Тысячи статистических данных (цены, численность населения, количество товаров и др.) рассыпаны на страницах летописей, грамот, указов, многочисленных торговых, таможенных и приходно-расходных книг эпохи Киевской Руси.

В 1661 г. был основан Львовский университет, где в 18 в. начали преподавать статистику по образцу статистических работ Г. Ахенвалля. В 1666 г. при гетмане И.М. Брюховецком была проведена всеобщая перепись населения Украины. В 19 в. была основана высокоорганизованная **земская (региональная) статистика**. Каждая губерния Украины печатала свои показатели во всевозможных сборниках, обзорах и записках. Опубликованное наследие только подворных переписей населения земскими статистиками грандиозно - оно издано в более чем 400 томах. В 1856 г. в трех томах статистического исследования Киевской губернии земской статистик Д. П. Журавский (1810-1856) впервые широко использовал метод аналитических группировок.

В 1804 г. был основан Харьковский университет, где начали преподавать такие дисциплины, как статистика и политическая экономия. Возникла мощная Харьковская экономическая (статистическая) научная школа. **Статистический анализ динамики экономических явлений** стал главным направлением исследований этой научной школы. В соответствии с этим направлением **впервые в мире при помощи** статистических методов и статистической информации А.П. Рославский - Петровский (1816-1871) сравнил темпы экономического роста всех крупнейших государств того времени (1841 г.), **И. Г. Кауфман (1848-1916) сформулировал идею о наличии экономических циклов в развитии экономики (1866г.)**, М. И. Туган-Барановский разработал теорию экономической конъюнктуры (1894г.), лауреат Нобелевской премии по экономике (1971г.) Семен Абрамович Кузнец провел статистические «эмпирические исследования экономического роста государств» (подробнее см. 1.4).

В настоящее время **общегосударственная статистика** представлена системой органов «Государственной службы статистики Украины». **Статистика видов деятельности (ведомственная**

статистика) организована в соответствии со своим профилем в Министерстве финансов, Министерстве экономического развития и торговли, Национальном банке Украины (НБУ), Министерстве энергетики и угольной промышленности, Министерстве инфраструктуры, Министерстве аграрной политики и продовольствия, Министерстве регионального развития, строительства и жилищно-коммунального хозяйства, Министерстве социальной политики, Министерстве здравоохранения, Министерстве образования, науки, молодежи и спорта, Министерстве культуры и туризма, Министерстве юстиции, Министерстве экологии и природных ресурсов, Министерстве иностранных дел, Министерстве внутренних дел, Министерстве по чрезвычайным ситуациям, Министерстве обороны и в других.

Статистические переписи населения на территории, входящей в современную Украину, проводились (годы): 1646, 1666, 1678, 1710, 1718, 1743, 1781, 1794, 1811, 1815, 1833, 1850, 1856, 1897 (все эти переписи проводились в составе Российской империи); 1920 (РСФСР); в СССР: 1926, 1937, 1939, 1959, 1970, 1979, 1989, 2001 (первая перепись в независимой

Украине). Следующая перепись населения Украины состоится в 2012 году.

Система национальных счетов внедряется с 1988 г. (впервые рассчитаны ВВП и ВНП). В настоящее время используется третья редакция СНС ООН 1993 года.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Киевский национальный экономический университет (осн. 1906г., количество студентов - 33 тыс.); Киевский национальный университет им. Т. Г. Шевченко (осн. 1834г.); Государственная академия статистики, учета и аудита Госслужбы статистики Украины (Киев, осн.1991г., 12 тыс. студентов); Киевский национальный торгово-экономический университет (осн. 1966г., 34 тыс. студентов); Межрегиональная академия управления персоналом (МАУП; Киев, осн. 1989г., 55 тыс. студентов); Национальный университет «Киево-Могилянская академия» (осн. 1991г., 3,2 тыс. студентов); Европейский университет (Киев, осн. 1991г., 28,5 тыс. студентов); Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина (осн. 1804г., 18 тыс. студентов); Харьковский национальный экономический университет (осн. 1930 г., 12 тыс. студентов); Харьковская

национальная академия городского хозяйства (осн. 1922г., 18 тыс. студентов); Донецкий университет экономики и торговли (осн. 1920г., 12,8 тыс. студентов); Донецкий национальный университет (осн. 1965г., 14 тыс. студентов); Донецкий государственный университет управления (осн. 1992г., 11 тыс. студентов); Одесский государственный экономический университет (осн. 1921г.); Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова (осн. 1865г.); Львовский национальный университет им. И. Франко (осн. 1661г., 10 тыс. студентов); Львовская коммерческая академия (осн. 1899г., 8,2 тыс. студентов); Днепропетровский национальный университет (осн. 1918г., 13,6 тыс. студентов); Запорожский национальный университет (осн. 1930г., 13 тыс. студентов); Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского (осн. 1918г., г. Симферополь, 17 тыс. студентов); Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича (осн. 1875г., 16 тыс. студентов). В Украине 2 млн. 700 тыс. студентов (на 1.4.2010г.).

НИИ: Государственная академия статистики, учета и аудита Госслужбы статистики Украины, Объединенный институт экономики и демографии Национальной

академии наук Украины, Институт демографии и социальных исследований НАН Украины.

Источники официальной статистической информации:

1. Статистичний щорічник України / Державна служба статистики України. С 1995 г. по настоящее время.

2. Україна у цифрах. Короткий статистичний довідник/ Держслужба статистики України. С 1995 г. по настоящее время.

3. Статистика України. Научно-информационный журнал Госслужбы статистики Украины (ежеквартальник, с 1998 г.).

4. www.ukrstat.gov.ua (важнейшая оперативная статистическая информация по всем отраслям экономики и социальной жизни Украины, ее регионов и выборочно международные сравнения стран на веб-сайте Государственной службы статистики Украины).

С 1867 по 1917 г. (в составе публикаций Российской империи):

1. Статистический временник Российской империи (25 выпусков, с 1867 по 1887 г.).

2. Временник Центрального статистического комитета (52 номера, с 1888 по 1903 г.).

3. Статистика Российской империи (95 томов, с 1884 по 1915 гг.).

4. Статистический ежегодник России (с 1904 по 1918 гг.).

С 1918 по 1989 г. (В СССР):

1. Статистический ежегодник за 1918-1920 гг. / ЦСУ СССР. Вып. 1 и 2. - Москва, 1921, 1922.

2. Статистика Украины / ЦСУ УССР. - Харьков (ежегодник в 17 сериях, каждая серия от 1 до 10 выпусков; с 1923 по 1930 г.).

3. Народное хозяйство Украины / ЦСУ УССР. - Харьков (ежегодник 1921/22 г. и 1924/25 г.).

4. Народное хозяйство Украинской ССР / ЦСУ УССР. - Киев (25 ежегодников; 1935, 1940, 1956-1989 г.).

10.2. Статистика Российской Федерации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (англ. Russian Federation) - государство в восточной части Европы и северной части Азии.

Общие статистические показатели: территория - 17075 тыс. км. кв., население (на 1.1.2012г.) – 143,0 млн. человек, мужчин - 66,3 млн., женщин - 76,7 млн. Городское население - 104,4 млн. (73%), сельское -

38,6 млн. (27%). Численность населения Москвы - 11,5 млн. человек.

Экономические индикаторы

ВВП (GDP; с учетом ppp) в 2007г. составил 2088,2 млрд. долл. США, 2008г. - 2228,0 млрд. долл., 2009г. – 2116,0 млрд. долл, 2010г. – 2229,0 млрд. долл., 2011г. – 2386,0 млрд. долл. (7-е место в мире).

Экспорт - ежегодно 115-120 млрд. долл., **импорт** - 50-55 млрд. долл. Основные статьи экспорта: энергоносители (газ, бензин, нефть, уголь, электроэнергия) - 50%, металлы - 15%, механизмы и оборудование - 10%, химические препараты - 7%. Основные статьи импорта: механизмы и оборудование - 36%, пищевые продукты - 22%, химические препараты - 17%, услуги и другой импорт (включая легковые автомобили) - 25%. Основные торговые партнеры: Германия, Китай, Италия, Нидерланды, Украина, Беларусь.

Производство промышленной продукции (2007г.): **нефти** - 490,8 млн. т., **газа** (2008 г.) - 550 е место в мире), **цемента** - 63,7 млн. т., млрд. куб. м (2-е место в мире), **стали** - 72,4 млн. т. (4-электроэнергии - 991 млрд. кВт-ч. Россия входит в десятку стран мира, машиностроение

которых имеет полный технологический цикл в производстве самолетов, ракетно-космической и военной техники. **Производство сельскохозяйственной продукции:** зерно - 81,8 млн. т. (2008г.), картофель - 36,8 млн. т. (2007г.), молоко - 32,1 млн. т., мясо - 5680 тыс. т.

Количество прибытий иностранных туристов (2007 г.) - 20,6 млн., поступления от международного туризма (2008 г.) - 11,9 млрд. долл.

Инфляция: 2007г. - 9,5%, 2011г. – 6,1%. Для сохранения сбережений от инфляции население России купило в 2008 г. золота - 6 т., серебра - 13 т.

Золотовалютные резервы (на 1.8.2011 г.) - 544 млрд. долл. Золота в золотовалютных резервах - 403 т.

Социальные индикаторы

ВВП на душу населения (GDP per capita; с учетом рпр) 2010г.: - 15900 долл. (55-е место в мире); 2011г. – 16687 долл. (52-е место в мире). Средняя продолжительность жизни (2009г.) - 69 лет; мужчин - 59 лет, женщин - 72 года. Рождаемость (на 1000 человек, 2008г.) – 12,1 человек, смертность (на 1000 человек, 2008г.) - 14,8.

Безработица - 5 млн. 100 тыс. человек (на 1.12.2011г.). В России работает около 10 млн. человек из других стран. Среднемесячная заработная плата – 18872 руб., или 629 долл. (в июле 2009г., по курсу 30 руб./USD).

Индекс человеческого развития - 66-е место в мире; 75,5% (2011г.).

Статистика бизнеса

Денежная единица - российский рубль (RUR) = 100 копеек. Банкноты: 5,10,50,100,500,1000,5000 рублей. 1 долл. США = 29,2892 руб., 1 евро = 38,6530 руб. (на 5.3.2012 г.).

Крупнейшие банки: **Банк России** (центральный эмиссионный банк), **Сбербанк России** (рыночная стоимость (market value) в 2009г. – 200,7 млрд. долл., чистая прибыль (net income) - 3,5 млрд. долл.; в 2011г. объем услуг – 32,1 млрд. долл., чистая прибыль – 6,0 млрд. долл.), **Банк ВТБ** (рыночная стоимость в 2011 г. - 36,3 млрд. долл., чистая прибыль - 1,9 млрд. долл.), **Альфа-банк**, **Международный московский банк**, **Российский кредит**, **Национальный резервный банк**, **Автобанк**, **Промстройбанк России**, **Инкомбанк**.

Важнейшие биржи: Московская межбанковская валютная биржа (ММВБ), Единая торговая система (валютная биржа), Санкт-Петербургская фондовая биржа, Московская товарная биржа, Нижегородская валютно-фондовая биржа.

Основной индекс стоимости акций в России - индекс Российской торговой системы (РТС - 1, RTS - 1 = 1638,12 пунктов на 14.2.2012г.).

Крупнейшие компании

РАО «Газпром» (ежегодная добыча газа более 500 млрд. куб. м., нефти - 8 млн. т.; рыночная стоимость в 2009г. – 276,8 млрд. долл., объем продаж продукции (revenues) – 97,3 млрд. долл., чистая прибыль – 26,8 млрд. долл.; в 2011г. объем продаж продукции – 118,7 млрд. долл., чистая прибыль – 31,9 млрд. долл.; 10-е место в мире среди крупнейших нефтегазовых компаний).

Роснефть (рыночная стоимость в 2009г. – 77,4 млрд. долл., объем продаж – 47,0 млрд. долл., чистая прибыль – 11,1 млрд. долл.; в 2011г. объем продаж – 46,3 млрд. долл., прибыль – 10,4 млрд. долл.).

Лукойл (нефтепродукты; рыночная стоимость в 201г. 60,8 млрд. долл., объем продаж – 85,8 млрд. долл., чистая прибыль -

9,0 млрд. долл. **Сургутнефтегаз; Татнефть, ММС Норильскникель** (рыночная стоимость в 2011 г. – 50,1 млрд. долл., объем продаж – 10,6 млрд. долл., чистая прибыль - 2,7 млрд. долл. **Новолипецкий металлургический комбинат** (рыночная стоимость в 2011 г. - 26,4 млрд. долл., объем продаж - 8,3 млрд. долл.). **Единые энергетические сети России** (рыночная стоимость в 2007 г. - 44,5 млрд. долл., объем продаж - 38,1 млрд. долл., чистая прибыль - 3,6 млрд. долл.). **Вымпел** (мобильные телекоммуникации; рыночная стоимость в 2007 г. - 21,5 млрд. долл., объем продаж - 4,9 млрд., чистая прибыль - 811 млн. долл.). **КамАЗ** (производство автомобилей). **ВАЗ** (автомобили). **Уралмаш** - заводы (машиностроение). **Аэрофлот** и другие.

Организация статистики

В России статистические данные известны еще со времен Киевской Руси. После введения в 988 г. христианства был налажен статистический учет огромного количества существовавших тогда ценностей - драгоценных металлов, денег, оружия, зерна, скота, имущества, земли и др. С 1610 года статистические данные собирались царскими приказами, с 1719 г.

императорскими коллегиями и с 1802 г. - министерствами. Первая всеобщая перепись населения России была проведена при Петре I за шесть лет, с 1719г. по 1724г.

В 1802 г. Александр I учредил «Центральное статистическое бюро». С 1773г. профессор И. Г. Рейхель начал читать в Московском университете статистический курс «Познание государств», в котором приводились данные по восьми странам - Англии, Франции, Швеции, Дании, Нидерландам, Испании, Португалии и Польше. В 1804 г. в Академии Наук был основан «факультет статистики и политической экономии». В 1835г. была создана высокоорганизованная статистика регионов - **земская статистика**. Во всех 34 губерниях развернулись статистические работы.

Статистика стала очень популярной наукой. Множество людей - земские врачи и учителя, ученые и писатели, купцы и промышленники, военные и студенты, священники и чиновники - все стали собирать всевозможные данные о населении, промышленности, сельском хозяйстве, торговле, транспорте, финансах, образовании, здравоохранении. Так, в переписях населения участвовали известнейшие писатели и ученые -

Л.Н. Толстой, А.П. Чехов, В. Г. Короленко, Д.И. Менделеев и др.

В СССР существовала централизованная система государственной статистики (органы Госкомстата СССР), а также статистика министерств и ведомств. С 1917 по 1926г. проводились достаточно широкие научные исследования по статистике труда и конъюнктурной статистике. В 1926 г. был составлен «Баланс народного хозяйства за 1923/24 годы» - прообраз современной системы национальных счетов.

В настоящее время общегосударственная статистика представлена системой органов «Федеральной службы статистики Российской Федерации» («Федгосстат РФ»), которая имеет свои подразделения в 21 республике, 6 краях, 10 автономных округах, 49 областях и в 2 городах федерального значения - в Москве и Санкт-Петербурге.

Статистика видов деятельности организована в соответствии со своим профилем в Министерстве финансов, Министерстве экономического развития и торговли, Банке России, Министерстве труда и социального развития, Министерстве по налогам и сборам, Министерстве здравоохранения, Министерстве промышленности и энергетики, Министерстве транспорта

и связи, Министерстве сельского хозяйства и рыболовства, Министерстве природных ресурсов, Министерстве образования и науки, Министерстве культуры и массовых коммуникаций, Министерстве иностранных дел, Министерстве обороны, Министерстве внутренних дел, Министерстве юстиции, Министерстве по чрезвычайным ситуациям и др..

Статистические переписи населения проводились в Российском государстве (годы): 1646,1678, 1710, 1718, 1743, 1761, 1781, 1794, 1811, 1815, 1833, 1850, 1856, 1897 (первая всеобщая перепись), 1920 (РФСР), в СССР: 1926, 1937, 1939,1959, 1970, 1979, 1989, Российская Федерация: 2002,2010 г. Очередная перепись населения России состоится в 2012г.

Система национальных счетов внедряется с 1988 г. (впервые рассчитаны ВВП и ВНП). В настоящее время используется третья редакция СНС ООН 1993 года.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (осн. 1755г., более 26 тыс. студентов), Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ, основан в 1932г., более 8 тыс. студентов),

Государственный университет управления (Москва, осн. 1919г., свыше 12 тыс. студентов), Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова (РЭА, Москва, осн. 1907г., более 16 тыс. студентов), Государственный финансовый университет при правительстве РФ (Москва, осн. 1946г., свыше 3 тыс. студентов), Российский государственный торгово-экономический университет (Москва, осн. 1938г.), Высшая школа экономики (Москва), МГИМО - Университет, Санкт-Петербургский университет экономики и финансов (осн. 1930г., свыше 6 тыс. студентов).

НИИ: НИИ статистики Федеральной службы государственной статистики РФ, Центр экономической конъюнктуры при правительстве РФ, Институт проблем рынка РАН (Москва), Центральный экономико-математический институт РАН (Москва) и др.

Источники официальной статистической информации

1. Российский статистический ежегодник / Федеральная служба государственной статистики РФ. С 1994 г. по настоящее время.

2. Россия в цифрах. Краткий статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики РФ. С 1995 года по настоящее время.
3. Регионы России. С 1997г. (ежегодник).
4. Демографический ежегодник России. С 1995г.
5. Статистическое обозрение (ежеквартальник, на русском и английском языках, с 1994г.).
6. Вопросы статистики (ежемесячный научно-информационный журнал, с 1994г.).
7. <http://www.gks.ru> (важнейшая оперативная информация Федеральной службы государственной статистики РФ)

С 1867 по 1917 г.

1. Статистический временник Российской империи (25 выпусков, с 1867 по 1887г.).
2. Временник Центрального статистического комитета (52 номера, с 1888 по 1903г.).
3. Статистика Российской империи (95 томов, с 1884 по 1915г.).
4. Статистический ежегодник России (с 1904 по 1918г.).

С 1918 по 1993 г.

1. Статистический ежегодник (7 выпусков, с 1918 по 1924г.).

2. Народное хозяйство СССР (ежегодник, 1923, 1924, 1925, 1932, 1956-1990).

3. Вестник статистики (ежемесячный научно-информационный журнал, 1919-1929, 1949-1993).

10.3. Статистика Великобритании

ВЕЛИКОБРИТАНИЯ (Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, United Kingdom = UK) - государство на северо-западе Европы на Британских островах.

Общие статистические показатели: территория - 242,5 тыс. км. кв., население (1.7.2010 г.) - 62,3 млн. человек, мужчин - 30,3 млн., женщин – 32,0 млн.

Экономические индикаторы: **ВВП (GDP; с учетом ppp)** в 2010 г. составил 2289, 0 млрд. долл. (8-е место в мире), в 2011г. – 2241,0 млрд. долл. **Экспорт** - ежегодно 280-285 млрд. долл., **Импорт** - 330-335 млрд. долл. Торговый баланс каждый год отрицательный. Основные торговые партнеры: США, Германия, Франция, Нидерланды. Ежегодно более 50% внешнеторгового оборота приходится на страны ЕС. Страна имеет мощный топливно-энергетический комплекс. Ежегодная добыча нефти превышает 130 млн. т., газа - 90 млрд. куб.м.

Государственный долг - 160 млрд. долл. (на 1.5.2010 г.).
Инфляция - 4,4% (2008 г.). Число прибытий иностранных туристов (2008 г.) - 30,2 млн., поступления от международного туризма - 36,0 млрд. долл. Лондон - наиболее посещаемый туристами город мира - ежегодно более 30 млн. Численность населения Лондона – 7,5 млн. чел. (на 1.1.2011г.)

Социальные индикаторы: ВВП на душу населения (2010 г.; с учетом ppp) - 35100 долл.(26-е место в мире), 2011г. – 35974 долл. (22-е место). Средняя продолжительность жизни мужчин - 75,7 лет, женщин - 80,7 лет. В 1900 году средняя продолжительность жизни мужчин составляла всего 45 лет. Рождаемость (на 1000 человек) – 12,6 чел., смертность (на 1000 человек) - 9,4. Количество экономически активного населения - 31,2 млн. человек. **Безработица** - 2 млн. 400 тыс. (7,7% от экономически активного населения на 1.5.2011 г.). Ежегодные затраты на образование в ВВП - ок. 5,5%, на здравоохранение - ок. 7%. В стране более 28,5 млн. легковых автомобилей. Ежегодно более 20 млн. человек проводят свой отпуск за границей. **Индекс человеческого развития** - 86,3% (уровень – высокий; 2011 г.).

Статистика бизнеса

Денежная единица - фунт стерлингов (£) = 100 пенсам. Банкноты: 5,10,20,50 фунтов; 1 ф. стерлингов = 1,1907 евро = 1,5806 доллара = 119,48 иен (на 14.2.2012г.)

Крупнейшие банки и кредитные объединения: **Банк Англии (Bank of England,** Центральный эмиссионный, осн. 1694 г.); **ХСБК** - холдинг (**HSBC,** Лондон) - крупнейший коммерческий банк Европы; рыночная стоимость (market value) в 2011 г. – 113,5 млрд. ф. ст., чистая прибыль (net income) в 2009г. – 3,54 млрд. ф. ст., в 2011г. – 13,2 млрд. долл.; **Барклейз банк (Barclays Bank);** Лондон, осн. 1896 г., рыночная стоимость в 2010 г. – 43,4 млрд. ф. ст., чистая прибыль (2009г.) – 3,1 млрд. ф. ст., в 2011г. – 5,5 млрд. долл.; **Банковская группа Ллойд (Lloyds Banking Group,** Лондон, осн. 1765 г.), рыночная стоимость в 2011 г. – 39,5 млрд. ф. ст., чистая прибыль (2009г.) – 2,8 млрд. ф. ст., в 2011г. – убыток - 4,1 млрд. долл.; **Стандарт чартер банк (Standard Chartered Bank,** Лондон, крупнейший британский «заморский» банк, 1360 зарубежных отделений) рыночная стоимость в 2010 г. – 36,5 млрд. ф. ст., чистая прибыль (2009г.) – 2,1 млрд. ф. ст.; **Королевский банк Шотландии (Royal Bank of Scotland,** Эдинбург, осн. 1727г.) и др. **Лондонский клуб**

кредиторов - объединяет более 900 крупнейших банков мира. На лондонском межбанковском рынке каждый день **определяется стоимость основных валют мира путем фиксации процентной ставки кредитов - либор (libor)**.
Оперативные статистические данные по ставке либор:

www.bba.org.uk

Важнейшие биржи: Лондонская международная финансовая срочная биржа (LIFFE), Лондонская биржа металлов (LME), Международная нефтяная биржа (IPE, Лондон), Ливерпульская товарная биржа.

Основные индексы стоимости акций - индексы газеты «Финансовые времена»: по Великобритании - **FTSE 100** (Financial Times Stock Exchange index, по 100 важнейшим эмитентам Великобритании) = 5909,26 пунктов (на 14.2.2012), FT 30 (30 эмитентов), общеевропейский индекс FTSE Eurofirst 300 (300 важнейших компаний Европы), а также Всемирный индекс (FTSE All-World index, охватывает данные крупнейших компаний всех стран мира).

Крупнейшие компании

Ройял датч-шелл (Royal Dutch Shell, совместная британо-нидерландская (одна из крупнейших

нефтегазовых компаний в мире; осн. 1906г.), рыночная стоимость в 2010 г. – 116,7 млрд. ф. ст., объем продаж (turnover; 2009г.) – 177,0 млрд. ф. ст., чистая прибыль (2009г.) – 8,0 млрд. ф. ст., число занятых (employees; 2010г.) – 101 тыс. чел.; 2011г. – объем продаж – 378,2 млрд. долл., чистая прибыль – 20,1 млрд. долл.; **«Британская нефть» (British Petroleum - BP**, осн. 1909 г.), рыночная стоимость в 2010г. - 117,1 млрд. ф. ст., объем продаж (2011г.) – 308,9 млрд. долл., чистая прибыль - (2009г.) – 10,6 млрд. ф. ст.; **Водафон групп (Vodafone Group**; крупнейшая в Европе компания мобильной связи (289 млн. абонентов в 52 странах мира (на 1.1.2009 г.), рыночная стоимость (2010г.). - 80,0 млрд. ф. ст., объем продаж (2011г.) – 71,3 млрд. долл., чистая прибыль (2011г.) – 12,4 млрд. долл., число занятых (2010г.)– 79,1 тыс. чел. Бритиш газ групп (BG Group); Бритиш телеком групп (BT Group), Глаксо Смит Клайн (GlaxoSmithkline; фармацевтическая и биотехнологическая компания), **Теско (Tesco**; сеть продуктовых гипермаркетов); САБ Миллер (SABMiller; продажа напитков); Юнилевер (Unilever; одна из крупнейших в мире пищевых компаний); Бае Системс (Bae Systems; авиатехника, судостроение, оборона);

Пруденшил (Prudential; крупнейшая в Великобритании компания по страхованию жизни); Ллойдз (Lloyd's, Лондон, осн. 1688 г., всемирно известная компания морского страхования), Роллс-Ройс групп (Rolls-Royce Group; авиадвигатели, генераторы, автомобили); **Британские авиалинии (British Airways, осн. 1973 г.;** одна из крупнейших авиакомпаний мира; ежегодно ок. 40 млн. авиапассажиров), **Би Би Си (BBC – крупнейшая телерадиокорпорация Европы; осн. 1927 г.), Рейтер (Reuters, Лондон) - крупнейшее в мире информационное агентство финансовой информации, осн. 1849 г., имеет 190 бюро в 160 странах; обеспечивает около 40% данных финансовой статистики мира.**

Организация статистики

Статистические данные о Британии и бриттах известны в древнеримской литературе еще со времен Британского похода Юлия Цезаря (с 55 г. до н. э.). В "Книге страшного суда" (1086г.), составленной по распоряжению Вильгельма Завоевателя, были переписаны жители и имущество всех 240 тыс. дворов Англии. С 1538 г. в Англии постепенно вводится обязательная

статистическая регистрация населения в церковных книгах.

В 1609 г. английский экономист, «стратег торговли» Томас Ман (1571-1641) впервые построил агрегатные взвешенные индексы цен. С тех пор индексный метод прочно вошел в статистическую практику. В становлении методов современной статистики большой вклад внесли труды У. Петти (1623-1687, балансовый и выборочный методы, массовые статистические наблюдения, вычисления обобщающих статистических показателей), Дж.Граунта (1620-1674, выборочный метод), Ф.Гальтона (1822-1911, создание корреляционно-регрессионного метода).

С 1832 г. Министерство торговли и промышленности регулярно собирает и публикует статистические данные по Великобритании.

В настоящее время **официальная статистика представлена Управлением национальной статистики (The Office for National Statistics - ONS)**. Все официальные статистические документы публикует Управление по изданию официальных документов (HMSO). Статистические управления имеют Англия (с 1837 г.), Шотландия (с 1854 г.), Уэльс, Северная

Ирландия, Большой Лондон. **Статистика видов деятельности** организована в соответствии со своим профилем в Министерстве финансов (казначействе), Банке Англии, Министерстве экономики и предпринимательства, Министерстве торговли и промышленности, Министерстве транспорта, Министерстве сельского хозяйства, рыболовства и продовольствия, Министерстве энергетики, Министерстве охраны окружающей среды, Министерстве труда и пенсионного обеспечения, Министерстве здравоохранения, Министерстве образования и науки, Министерстве иностранных дел, Министерстве обороны, Министерстве внутренних дел, в Управлении таможен и сборов, Управлении по делам Шотландии, Управлении по делам Уэльса, в Бюро переписей населения и обследований.

В Великобритании работает профессиональное объединение статистиков - «Королевское статистическое общество» (преобразовано из Лондонского статистического общества, основанного в 1834 г.). В Великобритании находится часть правления Международного статистического института (ISI).

Статистические переписи населения проводились (годы): 1701, 1801, 1811, 1821, 1831, 1841, 1851, 1861, 1871, 1881, 1891, 1901, 1911, 1921, 1926, 1931, 1937, 1951, 1961, 1971, 1981, 1991, 2001, 2011.

Великобритания – одна из стран, в которой зародилась **Система национальных счетов**. В 1664 г. У. Петти произвел балансовую увязку национального богатства Англии и Уэльса с затратами этих двух стран (известно, что в современных национальных счетах также балансируются две части - ресурсы и их расходование). В конце 20-х - начале 30-х годов XX в. Дж. М. Кейнс (1883-1946) исследует балансовые взаимосвязи важнейших макроэкономических показателей. В 1941г., продолжая исследования Дж. М. Кейнса, лауреаты Нобелевской премии по экономике англичане Д. Мид и Р. Стоун разработали систему национальных счетов Великобритании. В настоящее время используется 3-я редакция СНС ООН 1993г.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Оксфордский университет (осн. 1167г.), Кэмбриджский университет (осн. 1209г.), Лондонский университет (осн. 1836г.), Лондонская школа экономических и политических наук, Манчестерский

университет (осн. 1851г.), университет Глазго (осн. 1451г.), Эдинбургский университет (осн. 1583г.), Бирмингемский университет (осн. 1880г.), Лидский университет (осн. 1904г.), Открытый университет (около Лондона, осн. 1969г., дистанционное обучение студентов). В Великобритании более 90 университетов. Почти каждый из них имеет собственную бизнес-школу.

НИИ: Национальный институт экономических и социальных исследований (Лондон), Королевский институт международных отношений (Лондон).

Источники официальной статистической информации:

1. Annual Abstract of Statistics London ("Годовой статистический сборник за год. Лондон". Управление национальной статистики. С 1856 по 1940г. и с 1948г. по настоящее время).
2. Monthly Digest of Statistics. London ("Ежемесячный дайджест по статистике. Лондон". С 1946г.).
3. Scottish Abstract of Statistics ("Шотландский статистический сборник". Управление по изданию официальных документов, ежегодник).

4. www.statistics.gov.uk (статистические данные Великобритании)

Авторитетные издания

1. Journal of the Royal Statistical Society. London ("Журнал Королевского статистического общества. Лондон". Публикует научные статьи в четырех сериях - А, В, С, D. Серия А (общая) - с 1838г., ежеквартально. Серия В (методологическая) - с 1934 г . Серия С ("прикладная статистика") – с 1952г.

2. International Statistical Review. Harlow-Voorburg, ISI ("Международное статистическое обозрение". Харлоу [вблизи Лондона] - Ворбург (Нидерланды): МСИ. Журнал Международного статистического института. С 1933г., три номера в год).

3. The Economist. London ("Экономист". Лондон. Один из старейших и влиятельнейших экономических журналов мира. С 1843г., еженедельно, статистические обзоры, индексы статистических показателей, рейтинги, экономические прогнозы, научные статьи).

4. Financial Times. London ("Финансовые времена". Лондон. Одна из самых влиятельных ежедневных деловых газет мира. С 1888г. публикует текущие курсы валют

стран мира, индексы стоимости акций, статистические обзоры, аналитические статьи).

5. www.ft 500 (данные 500 крупнейших компаний Великобритании и мира газеты «Финансовые времена»).

10.4. Статистика Франции

ФРАНЦИЯ (Французская Республика, France) - государство на западе Европы.

Общие статистические показатели: территория 544 тыс. км. кв. (по площади - самая большая страна Западной Европы). Морская зона (исключительная экономическая зона) - 11 млн. км. кв. Население (на 1.1.2012) – 65,35 млн. чел., мужчин – 31,88 млн., женщин – 33,47 млн. Более 50% населения проживает в городах с числом жителей более 50 тыс. Иностранных жителей - ок. 5 млн.

Экономические индикаторы (EI): ВВП (GDP, с учетом рпр) в 2010г. составил 2160,0 млрд. долл. (9-е место в мире), 2011г. – 2290,0 млрд. долл. Экспорт - ежегодно 320-330 млрд. долл., импорт - 310-325 млрд. долл. Основные торговые партнеры - страны ЕС: Германия, Италия, Великобритания, Испания. Ежегодно более 60% внешнеторгового оборота приходится на эти

страны, ок. 8% - на США. **Франция имеет мощную современную промышленность.** Страна производит собственную космическую технику. Авиационный холдинг EADS построил в 2008 году 483 самолета-аэробуса. Доля аэробусов на мировом рынке авиаперевозок (2011г.) - 55%. Ежегодно до 80% электроэнергии производят атомные станции. **Продукция сельского хозяйства занимает одно из первых мест в мире.** Ежегодно производство сахарной свеклы - 29-31 млн. т. (1-е место в мире), вина - 5-5,5 млн. т. (2-е место в мире после Италии), молока - 23-25 млн. т. (5-е место в мире). Число прибытий иностранных туристов (2008г.) – 79,3 млн. (1-е место в мире). Поступления от **международного туризма** (2008г.) – 55,6 млрд. долл. (3-е место в мире после США и Испании). Во Франции - более 40800 отелей, 17,5 млн. туристских койко-мест.

Социальные индикаторы: ВВП на душу населения (GDP per capita; с учетом ppp): 2010г. - 33300 долл. (29-е место в мире), 2011г. - 35048 долл. (23-е место). Средняя продолжительность жизни мужчин - 75,2 лет, женщин - 82,8 лет. Рождаемость (на 1000 человек) – 12,8, смертность (на 1000 человек) – 8,3. На одну женщину приходится 2 рождения (самый высокий

показатель в странах ЕС - за счет женщин эмигранток). **Безработица** - более 2 млн. человек (ок. 10,0% от экономически активного населения в феврале 2012 г.). Ежегодные затраты на здравоохранение в ВВП - ок. 9,6%, на образование - 5,8%. Оплачиваемые по закону отпуска - 5 недель в году. **Индекс человеческого развития** – 88,4% (уровень – высокий; 2011г.).

Статистика бизнеса

Денежная единица - евро (€) = 100 центам.
Банкноты: 5,10,20,50,100,200 и 500 евро.

Крупнейшие банки: **Банк Франции** (центральный, осн. 1800г. Наполеоном Бонапартом), **БНП - Париба (BNP Paribas)**, рыночная стоимость в 2008г. - 91,7 млрд. долл., чистая прибыль – 5,8 млрд. евро, в 2011г. – чистая прибыль – 10,4 млрд.долл.; **Сосьете женераль (Société Générale)**, рыночная стоимость (2008г.) - 57,3 млрд. долл., чистая прибыль (2008г.) - 1,4 млрд. долл.), 2011г. – чистая прибыль – 5,2 млрд. долл.; **Сельскохозяйственный кредит (Credit Agricole)**, рыночная стоимость (2008г.). - 51,9 млрд . долл., чистая прибыль - 6,4 млрд. долл.); **Натиксис (Natixis)**; **Лионский кредит (Credit Lyonnais, Лион)** и др. Среди французских банков нет очень

крупных. Самый большой из них БНП-Париба занимает лишь 11-е место по рыночной стоимости среди крупнейших банков мира. В 2008г. Французские банки, как и многие другие банки, имели значительные убытки. Лишь в 2011г. их прибыли несколько увеличились.

Важнейшие биржи: Парижская биржа (осн. 1718г. во времена первой массовой эмиссии и инфляции бумажных денег и акций в рамках «Системы Лоу»), Лионская биржа и др. **Основной индекс стоимости акций САС - 40** (на основе 40 крупнейших эмитентов Парижской биржи; САС - 40 = 3392,11 пунктов на 14.2.2012г.).

Крупнейшие компании: Тоталь (Total, нефтегазовая, 7-е место в мире среди нефтегазовых компаний, рыночная стоимость в 2007 г. - 178,6 млрд. долл., объем продаж - 216,3 млрд. долл., чистая прибыль - 11 млрд. евро, в 2011г. – объем продаж – 186,0 млрд. долл., чистая прибыль – 14,0 млрд. долл.); **ЭДФ (EDF,** электроэнергетическая компания, рыночная стоимость в 2007 г. - 159,1 млрд. долл., объем продаж - 94,3 млрд. долл., чистая прибыль - 9,1 млрд. долл.); **Арселор Миттал (Arcelor Mittal,** металлургия), рыночная стоимость в 2007 г. - 119,1 млрд. долл., объем продаж

(2011г.) – 83,4 млрд. долл., чистая прибыль (2011г.) – 2,9млрд. долл.); Газ де Франс, Французский Телеком (France Telecom, телефонные сети, число абонентов (на 1.1.2012) – 212 млн., персонал - более 167 тыс. чел.); **ЕАДС (EADS, «Европейский авиационный холдинг»,** производство аэробусов, объем продаж в 2011г. – 60,6млрд. долл.); **Рено (Renault,** производство автомобилей); **Пежо (Peugeot,** автомобили); АХА (страхование); Данон (Danone, пищевые продукты); **Карфур (Carrefour, крупнейшая сеть магазинов,** объем продаж в 2011г. - 120,3 млрд. долл.); **Лореаль (L’Oreal,** одна из крупнейших в мире фирм по продаже косметики и парфюмерии); Евро - Диснейленд (индустрия развлечений); **ЭР-Франс-КЛМ (Air France-KLM,** авиаперевозки).

Организация статистики

Статистические данные по галло-римской цивилизации известны еще со времен Древнего Рима (58 г. до н.э. - 481 г.). Обширные статистические материалы о ценах, доходах и численности населения за более чем сто

лет (с 1468 до 1578 г.) собраны и обработаны в книгах Жана Бодена.¹⁾

С 1539 г. введена обязательная регистрация населения в церковных книгах. С 1602 г. министр М.Сюлли (1560-1641) и с 1661г. Ж.Б.Кольбер (1619-1683) установили не всегда обязательную статистическую отчетность в области финансов, торговли и военного дела. В 1766 г. комиссар торговли Ж.В.Гурнэ (1712-1759) предложил организовать статистическое бюро, которое было официально основано генеральным контролером финансов Ж. Неккером (1732-1804) в 1789 г.

В настоящее время общегосударственная статистика представлена системой органов Национального института статистики и экономических исследований (Institut national de la statistique et des etudes economiques = INSEE, IHCEE, осн. 1946г.), который имеет свои подразделения во всех 22 регионах Франции. Институт создал всемирный регистр компаний, учреждений, организаций и других институциональных единиц, а также их филиалов. Ежегодно институт обследует более 200тыс. юридических лиц.

¹⁾ О статистике Ж. Бодена в кн.: Ковалевський Г.В. Индексный метод в экономике. - М., 1989. С. 12-13.

Проведение статистических работ во Франции координирует Национальный совет по статистике. **Статистика видов деятельности** организована в соответствии со своим профилем в Министерстве экономики, финансов и промышленности, в Банке Франции, Министерстве труда и социальной политики, Министерстве сельского хозяйства, Министерстве образования, Министерстве охраны здоровья, Министерстве культуры, Министерстве эмиграции и национальной политики, Министерстве иностранных дел, Министерстве внутренних дел, внутренней безопасности и местного самоуправления, Министерстве обороны, в Экономическом и социальном совете при правительстве и др.

В органах местного самоуправления (в муниципалитетах, городских сообществах, коммунах) крупнейших городов Франции - Парижа (около 10 млн. человек), Лиона (1,3 млн.), Марселя (1,3 млн.), Лилля (1 млн.), Бордо, Тулузы, Нанта, Орлеана и др. - развивается **муниципальная статистика (статистика городов)**.

Во Франции работают Парижское статистическое общество (одно из старейших в мире, осн. 1803г., постоянно с 1829 г.) и Французское статистическое

общество. В Париже находятся штаб-квартиры международных статистических служб ЮНЕСКО(UNESCO) и Организации экономического сотрудничества и развития, ОЭСР (OECD).

Статистические переписи населения проводились (годы): 1772, 1791, 1801,1806, 1821,1831, 1836,1841, 1846,1851,1856,1861, 1866, 1872, 1876,1881,1886, 1891, 1896, 1901, 1906, 1911,1921,1926, 1931, 1936, 1946,1954, 1902, 1968, 1975, 1982, 1990, 2000, 2011.

Впервые **Система национальных счетов** для Франции была разработана Р.Фроманом. В настоящее время используется 3-я редакция СНС ООН 1993г.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: 14 университетов в Париже, включая с Сарбонну – Париж-1 (в составе Парижского университета, осн. 1215г.), Высшая школа экономических и коммерческих наук (г.Париж, осн. 1913г.), Национальная школа администрации (г. Страсбург, осн. 1948г.), университеты в Лионе, Монпелье, Нанси, Лилле (осн. 1562г.), Бордо (осн. 1441г.), Пуатье (осн. 1432г.), Экс-Ан-Провансе, Марселе (осн . 1409г.), Ницце (осн. 1965г.) и др. Во Франции насчитывается более 2 млн. студентов и около 66 тыс. преподавателей вузов.

НИИ: INSEE (INSÈE), Национальный институт демографических исследований (INED), Центр по исследованию социально-экономических проблем (осн. 1961г.), Статистическое бюро Французского центра внешней торговли, Центр по изучению и исследованию прикладной статистики (осн. 1952 г.) и др.

Официальные статистические публикации:

1. Annuaire statistique de la France ... Paris: INSÈE ("Статистический ежегодник Франции за ... год". Париж. INSEE; с 1878г. Основной статистический ежегодник Франции.
2. Annuaire de statistique industrielle ... («Ежегодник статистики промышленности», Париж).
3. Bulletin mensuel de la statistique («Ежемесячный статистический бюллетень» Париж).
4. . Les collections de L'INSÈE. Paris. ("Коллекции INSEE. Париж". С 1969г. В пяти сериях; каждая серия не менее 12 номеров в год).
5. Annales de L'INSÈE ("Анналы INSEE". Париж. С 1969г. ежеквартально).
6. Statistiques et etudes financieres («Статистика и финансовые исследования». Париж. С 1949г. в трех

ежемесячных сериях (красная серия, оранжевая, голубая).

7. INSËË premiere. Paris («ИНСЕЕ - первый». Париж. Основной журнал ИНСЕЕ).

Авторитетные издания:

1. Main Economic Indicators. Paris: OECD («Основные экономические индикаторы». Париж. Издание Организации экономического сотрудничества и развития - ОЭСР. Статистический ежемесячник по 34 странам - членам ОЭСР).
2. <http://stats.oecd.org/> (Статистическая информация по 34 странам - членам ОЭСР).
3. Journal de la societe de Statistique de Paris et de France («Журнал Статистического общества Парижа и Франции». С 1860г., ежеквартально).

10.5. Статистика Германии

ГЕРМАНИЯ (Федеративная Республика Германия, **ФРГ**, англ. Germany, нем. Deutschland). – государство Западной Европы.

Общие статистические показатели: территория - 356,98 тыс. км. кв., население (на 30.6.2011г.) – 81,8 млн. чел., мужчин – 39,9 млн., женщин – 41,9 млн.

Экономические индикаторы: ВВП (GDP; с учетом ppp) в 2010г. составил 2960,0 млрд. долл. (5-е место в мире), 2011г. – 3103,0 млрд. долл.. **Экспорт** - ежегодно 700-730 млрд. долл., **импорт** - 500-550 млрд. долл. **Значительная часть экономики Германии ориентирована на экспорт продукции.** По объёму экспорта Германия занимает ежегодно 1-е – 2-е место в мире. Основные статьи экспорта: автомобили, механизмы, химические препараты, телекоммуникации, электрооборудование. Основные торговые партнеры - страны ЕС (более 50% внешнеторгового оборота), а также США, Россия, Китай. Инфляция ежегодно ок. 2%. Золота в золотовалютном резерве – 3423 т (63% от всего этого резерва; 3-е место в мире после США и Китая). Число прибытий иностранных туристов (2008г.) - 24,9 млн., поступления от международного туризма - 40,0 млрд. долл.

Социальные индикаторы: ВВП на душу населения с учетом ppp (GDP per capita, PPP): 2010г. - 35900 долл. (24-е место в мире), 2011г. – 37935 долл. (16-е

место). Средняя продолжительность жизни (2010г.) мужчин – 78,0 лет, женщин - 81,2 лет. Рождаемость (на 1000 человек) - 8,3 чел., смертность (на 1000 человек) - 10,0. **Безработица** - 3,7 млн. чел. (на 1.3.2011г.). Оплачиваемый по закону отпуск 30 рабочих дней. Ежегодные затраты на здравоохранение – ок. 11% от ВВП, на образование - ок. 5%. Среднемесячная зарплата наемных работников в I кв. 2008 г. - 3064 евро (по данным ФСУ Германии). Средняя продолжительность рабочей недели (2007г.) - 38 часов. В стране около 36 млн. легковых автомобилей. Более 16 млн. человек ежегодно проводят отпуск за границей. **Индекс человеческого развития** - 90,5% (уровень – высокий; 2011 г.).

Статистика бизнеса

Денежная единица – евро.

Крупнейшие банки: **Немецкий банк (Deutsche Bank;** осн. 1870г., крупнейший банк Германии); рыночная стоимость в 2008г. - 60,3 млрд. долл., чистая прибыль (2007г.) - 10,2 млрд. долл., в 2011г. – 3,1 млрд. долл. Более 300 тыс. акционеров; **Коммерческий банк (Commerzbank;** осн. 1870г.); рыночная стоимость (2008г.) - 20,6 млрд. долл., чистая прибыль в 2007г. –

3,0млрд.долл., Гиро Реал Естат банк. Во Франкфурте на Майне функционирует **Европейский Центральный банк (European Central Bank)** - центральный эмиссионный банк стран - членов ЕС (банк, в частности, проводит согласованную политику в сфере единой валюты ЕС - евро).

Важнейшие биржи: Немецкая биржа (Deutsche Börse), Евронекст (EuroNext, паневропейская биржа для биржевых операций Германии и других стран Западной Европы). **Основной индекс стоимости акций: DAX 30** (общегерманский индекс стоимости акций на основе данных 30 крупнейших эмитентов акций Германии) = 6739,58 пунктов (на 14.2.2012г.).

Крупнейшие компании: **Е. Он** (газовая и энергетическая компания; имеет 50 млн. потребителей в 30 странах), объем продаж (2011г.) – 125,1млрд. долл., чистая прибыль (2011г.) – 7,8 млрд. долл.; **Фольксваген (Volkswagen)**, производство автомобилей), объем продаж в 2011г. – 168,0 млрд. долл., чистая прибыль в 2011г. – 9,1млрд. долл.); **Даймлер (Daimler;** автомобили), **БМВ (BMW;** автомобили); **РВЕ (RWE;** газовая корпорация); **Сименс (Siemens;** осн. 1890г., электроника и медицинское оборудование); объем продаж (2011г.) – 103,5 млрд.

долл.), **БАСФ (BASF;** химические товары); **Байер (Bayer;** химические товары, фармацевтика); **Тиссен-Круп (Thyssen Krupp;** металлургия, машиностроение); **Метро (Metro;** сеть магазинов), **САП (SAP;** электроника); **Немецкий телеком (Deutsche Telekom;** телефонные сети); **Немецкая почта (Deutsche Post); Люфтганза (Lufthansa;** один из крупнейших в мире авиаперевозчиков, имеет собственные отели), чистая прибыль (2011г.) - лишь 1,5млрд. долл.). В Германии 17 атомных электростанций. Для безопасности принята программа перехода на альтернативные источники энергии.

Организация статистики

Статистические данные о германцах и германских землях встречаются еще в книге древнеримского историка П.К.Тацита "Германия", написанной в 98 г. Само слово «Германия» известно было в Риме с 222г. до н.э. В городах и монастырях средневековой Германии проводился статистический учет населения, доходов и расходов хозяйств, количеств товаров и их цен, налогов и т.п. Основанная в 1157г. Кельнская ганза, а впоследствии и Тевтонская ганза оставили множество документов, относящихся к **торговой статистике. С 1660 г. в Гельмштедском университете профессор Герман**

Конринг (1606 - 1681) впервые в мире стал читать статистический курс, который он называл "государствоведением". В 1801 г. было учреждено статистическое бюро в Баварии, а впоследствии и в других немецких землях.

В настоящее время общегерманская статистика представлена системой органов Федерального статистического управления Германии (ФСУ, *Statistisches Bundesamt*, входит в состав Министерства внутренних дел).

В Германии развита региональная и муниципальная статистика (статистика земель и городов). Все 16 земель Германии - Северный Рейн - Вестфалия, Рейнланд - Пфальц, Тюрингия, Саар, Бавария, Бранденбург, Саксония, Саксония-Анхальт, Нижняя Саксония и др., - а также крупнейшие города – Берлин (3,4 млн. чел.), Гамбург, Франкфурт-на-Майне, Кельн, Мюнхен, Дюссельдорф, Киль, Бремен, Ганновер и др. - имеют специальные статистические бюро (или соответствующие подразделения) в составе органов местного самоуправления.

Все основные статистические работы выполняют ФСУ и статистические управления земель. Специальные

статистические исследования (но в гораздо меньших объемах) проводят в соответствии со своей специализацией научные учреждения, фирмы, банки, а также **министерства и ведомства**: Министерство финансов, Министерство экономики, Министерство экономической кооперации, Министерство образования, науки, исследований и технологий, Федеральное ведомство по внешнеторговой информации и др. Функционируют профессиональные объединения: "Немецкое статистическое общество" и "Союз немецких городских статистиков".

Статистические переписи населения проводились (годы): 1816, 1834, 1852, 1864, 1867, 1869, 1871, 1875, 1880, 1885, 1890, 1895, 1900, 1905, 1910, 1923, 1925, 1933, 1939, 1946, 1950, 1961, 1970, 1987, 2011.

В Восточных землях (ГДР): 1950, 1964, 1971, 1982.

В последнее время переписи населения приобретают "смешанный характер" (проводятся на основе регистров населения и статистических выборок).

В ФРГ в полном объеме внедрена **Система национальных счетов** (3-я редакция СНС ООН 1993 г.).

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: **Берлинский свободный**

университет (осн.1948 г.; количество студентов - более 55 тыс); **Берлинский университет им. Александра и Вильгельма Гумбольдтов (HUB;** осн. 1809г., около 25тыс. студентов); **Административная академия (Берлин); Мюнхенский университет** (осн. 1472г., 60 тыс. студентов); **Кельнский университет** (осн. 1388г., 53 тыс. студентов); **Гамбургский университет** (осн. 1919г., около 45 тыс. студентов); **Гамбургская высшая школа экономики и политики** (осн. 1966г.; около 2500 студентов); **Геттингенский университет** (осн. 1737г., 30тыс. студентов); **Ганноверский университет** (осн. 1831г.; 32 тыс. студентов); **Кильский университет** (осн. 1665г.; 26 тыс. студентов); **Франкфуртский университет** (осн. 1901г.); **Лейпцигский университет** (осн. 1409г.); **Боннский университет** (осн. 1786г., 36 тыс. студентов), **Тюбингенский университет** (осн. 1477г.).

НИИ: **Немецкий институт экономики** (г. Берлин); **Мюнхенский институт экономических исследований (ИФО - институт)**, **Институт мировой экономики при Кильском университете**, **Гамбургский институт экономических исследований** и др.

Источники официальной статистической информации

1. **Statistisches Jahrbuch ... für die Bundesrepublik Deutschland.** Statistisches Bundesamt. Wiesbaden. («Статистический ежегодник за ... год Федеративной Республики Германии. Федеральное статистическое управление. Висбаден»). Основной статистический ежегодник Германии.
2. **Wirtschaft und Statistik** («Хозяйство и статистика». ФСУ, ежемесячный журнал, с 1949 г.; оперативная статистическая информация по Германии).
3. <http://www.statistik-bund.de> (Веб-сайт ФСУ Германии - информация по всем отраслям экономики и социальной жизни Германии).
4. **Statistisches Jahrbuch der DDR.** 1956-1988. (Статистический ежегодник ГДР. 1956-1988. Издание прекращено; в восточных землях выходят соответствующие ежегодники).

Авторитетные статистические издания

1. **Allgemeines statistisches Archiv** («Всеобщий статистический архив». Ежеквартальник Немецкого статистического общества. Мюнхен. С 1890г.).

2. Statistische Hefte («Статистические записки». Франкфурт, ежеквартальник, научное издание с 1960г.).
3. Statistische Beihefte zu den Monatsberichten der Deutschen Bundesbank («Статистическое приложение к ежемесячным сообщениям Немецкого федерального банка». Франкфурт. В четырех сериях по 12 номеров в год; с 1949г.; содержание - финансовая статистика).
4. Statistisches Jahrbuch ... Berlin («Статистический ежегодник г. Берлина». С 1867г.).
5. Frankfurter Allgemeine Zeitung. Frankfurt. («Франкфуртская всеобщая газета». Франкфурт-на-Майне. Одна из самых известных ежедневных деловых газет мира. Данные финансовой статистики.)
6. faz.net (Статистические данные на сайте «Франкфуртской всеобщей газеты»).

10.6. Статистика Европейского союза

ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ (ЕС = EU) - крупнейшее объединение 27 европейских стран (на 1.1.2012 г.): Германия, Великобритания, Франция, Италия, Испания, Португалия, Бельгия, Нидерланды, Люксембург, Ирландия, Австрия, Дания, Швеция, Финляндия, Эстония, Латвия, Литва, Греция, Польша, Чехия, Словакия,

Венгрия, Словения, Кипр (без южной части), Мальта, Болгария, Румыния. **Население стран ЕС** (на 1.1.2012 г.) - 502 млн. чел. **ВВП (GDP; с учетом рпр; 2010 г.)** - 14900,0млрд. долл., **ВВП на душу населения (GDP; с учетом рпр; 2011 г.)** – 31548 долл. **Индекс человеческого развития** – 85,6% (урівень – високий; 2011 г.)

ЕС основан в 1951 году, современное название получил в 1993г.; имеет единую валюту 17 стран - членов Еврозоны (на 1.1.2012 г.) - евро, единый Европейский Центральный банк (ЕЦБ) во Франкфурте-на-Майне, Европарламент, единое таможенное пространство, правительство - Комиссию Европейских сообществ, президента.

В Люксембурге находится **Евростат (Eurostat)** - **центральное статистическое учреждение стран-членов ЕС**. Евростат ведет обширные работы по экономической и социальной статистике, Системе национальных счетов, по "гармонизации" (стандартизации) статистических показателей и статистической методологии стран ЕС. В частности, Евростат организовал мониторинг объемов промышленной продукции и услуг, цен всех видов продуктов (товаров) и услуг, инфляции, уровня безработицы, иностранных инвестиций, государственной

задолженности, объемов ВВП, экспорта, импорта, численности населения и т.п.

Официальные публикации Евростата:

1. General Statistics. Luxembourg. EU ("Общая статистика. Люксембург. ЕС". Ежегодник, с 1968 г. до настоящего времени).
2. National Accounts ("Национальные счета". Люксембург. ЕС. С 1968 г.; в 3-х томах; ежегодник).
3. Regional Statistics («Региональная статистика». Люксембург. ЕС. С 1968г.; ежегодник).
4. Social Statistics («Социальная статистика». Люксембург. Евростат. С 1964г.; ежегодник).
5. Industrial Statistics («Промышленная статистика». Люксембург. ЕС. С 1964г.; ежегодник).
6. Agricultural Statistics («Сельскохозяйственная статистика». Люксембург. С 1964г.; ежегодник).
7. Energy Statistics («Энергетическая статистика». Люксембург. С 1964г.; ежегодник).
8. Transport Statistics («Транспортная статистика». С 1964г.; ежегодник).
9. Tax Statistics ("Статистика налогов". Люксембург. С 1968г.; ежегодник).

10. Foreign Trade («Внешняя торговля». ЕС. Люксембург. С 1971г. Тома А, В, С, D, E, F, G, H, I, J, K, L (каждый том специализирован по видам товаров внешней торговли; ежегодник).

11. Eurostat News («Новости Евростата». Ежемесячный журнал. Люксембург. С 1976г.).

12. Foreign Trade («Внешняя торговля». Евростат; ежемесячный статистический сборник. С 1958г.).

13. Industrial Statistics («Промышленная статистика». Ежеквартальник. С 1958г.).

14. Social Statistics («Социальная статистика». Люксембург. Ежеквартальник. С 1958г.).

15. Agricultural Statistics («Сельскохозяйственная статистика». Ежеквартальник. С 1958г.).

16. **Веб - сайт Евростата** - важнейшая постоянно обновляемая статистическая информация 27 стран – членов Европейского союза:

<http://www.europa.eu.int/comm/eurostat>

10.7. Статистика США

США (Соединенные штаты Америки, англ. United States of America (USA); the United States, US) - государство в Северной Америке.

Общие статистические показатели: территория - 9372,6 тыс. км. кв., **население** (на 7.2.2012г.) – 313,0 млн. (3-е место в мире после Китая и Индии), мужчин - 153,9млн., женщин – 159,1 млн.

Экономические индикаторы (EI): ВВП (GDP; с учетом ppp) в 2010г. 14720,0 млрд. долл., 2011г. - 15070,0млрд. долл. (первое место в мире). **Экспорт** - ежегодно 980-990 млрд. долл., **импорт** - 1180 - 1210 млрд. долл. Торговый баланс - отрицательный. Дефицит торговли с Китаем составляет ежегодно более 230 млрд. долл. Экспорт сельскохозяйственной продукции - более 60 млрд. долл. (1-е место в мире). Основные торговые партнеры: Канада (более 20% внешнеторгового оборота), Мексика, Япония, Китай, Германия. **Инфляция** - ок. 3%. Государственный долг США (на 1.8.2011 г.) – 14 трлн. долл. (значительная часть - долг американским правительственным фондам социального страхования; по указанным долгам США занимают 1-е место в мире). Золота в золотовалютном резерве США – 8133,5 т (на 1.11.2009). Затраты госбюджета (2009 г.) - 3,6 трлн. долл., из них на оборону - 534 млрд. долл. Значительная часть расходов - затраты на социальное страхование, здравоохранение и образование. Число занятых в

экономике - 135 млн. человек, из них 74% работают в сфере услуг, 24% в промышленности и только 2% в сельском хозяйстве. При этом один американский фермер кормит 101-го человека. Объем промышленного производства - ежегодно 2200 - 2300 млрд. долл. (1-е место в мире).

Экономика США - крупнейшая в мире. Обладая только 4,5% населения и 7% территории земного шара, США обеспечили в 2011г. более 20,0% мирового ВВП, 19,4% мирового производства товаров и около 14% международной торговли. Поступления от международного туризма (2008г.) – 110,1 млрд. долл. (1-е место в мире), число прибытий иностранных туристов - 58,0 млн. (3-е место в мире после Франции и Испании). Число Интернет - хостов (2006г.) - 155 млн.

Социальные индикаторы (SI): ВВП на душу населения (GDP per capita; с учетом ppp. в 2010 г.) – 47400 долл(8-е место в мире), 2011г. – 48147 долл. (7-е место в мире). Средняя продолжительность жизни мужчин - 74,3 года, женщин - 79,9 лет. Рождаемость (на 1000 чел.) - 14,5 человек, смертность (на 1000 человек) - 8,3. **Безработица – 12,8 млн. человек. (8,3% от экономически активного населения на 1.2.2012г.).**

Ежегодные затраты на здравоохранение - около 13,9% от ВВП, на образование - 5,6%. Качество жизни - высокое. Минимальный размер заработной платы по закону с января 2007 г. - 7 долл. 25 центов за час работы. Средняя обеспеченность жильем - более 71 м. кв. полезной (отапливаемой) площади на 1 чел. **Индекс человеческого развития (human development index; 2011г.) - 91,0%; (уровень - высокий).**

Статистика бизнеса

Денежная единица - доллар США (\$) = 100 центам. Банкноты (купюры в постоянном обороте): 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 500 долларов. 1 долл. США = 0,76 евро = 0,64 ф. ст. = 78,58 иен (На 15.2.2012г.).

Крупнейшие банки: Федеральная резервная система США (The Federal Reserve System; выполняет функции центрального эмиссионного банка; включает 12 федеральных резервных банков с 25 отделениями; осн. 1913г.), **Бэнк оф Америка (Bank of America;** осн. 1904г., 4-е место среди крупнейших банков мира; более 1500 отделений в США и 500 за рубежом), чистая прибыль в 2007г. - 15,0 млрд. долл. и только 4,0 млрд. в 2009г.; чистая прибыль в 2011г. – 18 млрд. долл. **Дж. П. Морган**

Чейз (JP Morgan Chase), Ситигруп (Citigroup, число отделений в США и зарубежных странах - одна из самых больших в мире - свыше 3400), **Всемирный банк (World Bank) - крупнейший в мире банк многостороннего сотрудничества;** осн. в 1944г. государствами - членами ООН и МВФ; оказывает финансовые услуги 193 странам; правление - г. Вашингтон, отделения в Париже, Токио и др.

Важнейшие биржи: Нью-Йоркская фондовая биржа (New York Stock Exchange, одна из крупнейших бирж мира, осн. 1792г.); Американская фондовая биржа, Среднезападная фондовая биржа, Чикагская товарная палата (CBOT), Нью-Йоркская биржа кофе, сахара и какао (CSCE), Нью-Йоркская хлопковая биржа (NYCE), Чикагская товарная биржа (CME), **Нью-Йоркская нефтегазовая биржа NYMEX** и др.

Основные индексы стоимости акций: Индекс Доу-Джонса промышленный средний (Dow Jones Industrial Average = DJIA = 12953,62 - пунктов (на 17.2.2012г.); вычисляется на основе данных о стоимости акций 30 крупнейших "типичных" промышленных компаний США с 1896г.; наиболее известный и авторитетный индекс стоимости акций в мире - часто

называется сокращенно **"Индекс Доу-Джонса"**; выполняет функцию индикатора состояния экономики США и устойчивости курса доллара); **SP 500** (индекс информационной фирмы «Стандарт энд Пурз»); **NASDAQ 500** = 2903,68 пунктов (на 14.02.2012); индекс Национальной ассоциации дилеров ценных бумаг; **SP 500** (индекс информационной фирмы «Стандарт энд Пурз») и др.

Крупнейшие компании

Уол-Март Стопз (Wal - Mart Stores), одна из самых крупных компаний мира, контролирует ок. 80% всех магазинов страны), объем продаж в 2009г. – 405,6 млрд. долл., чистая прибыль – 13,4 млрд. долл.; в 2011г. – объем продаж – 421,8 млрд долл., чистая прибыль – 16,4 млрд. долл.; **Экссон - Мобил (Exxon Mobil)** - крупнейшая нефтегазовая компания мира; образовалась в 2000г. путем слияния корпораций Экссон и Мобил. Объем продаж в 2011г. – 354,7 млрд. долл., чистая прибыль – 30,5 млрд. долл.), рыночная стоимость (2011 г.) – 417,2 млрд. долл. (1-е место в мире); **Шеврон (Chevron;** нефтегазовая компания), объем продаж в 2011г. – 196,3 млрд. долл., чистая прибыль 19,0 млрд. долл.; **Дженерал Электрик**

(**General Electric**; осн. 1892 г., электронная и электротехническая корпорация), объем продаж в 2011г. – 151,6 млрд. долл., чистая прибыль – 11,6 млрд. долл.; **Дженерал Моторс (General Motors)**, осн. 1916г., одна из крупнейших автомобильных компаний мира), в 2011г. произвела 9,03 млн. 200 тыс. автомобилей (1-е место в мире); объём продаж (2011г.) – 135,6 млрд. долл.; чистая прибыль (2011г.) – 6,2 млрд. долл.; в 2007-2008гг. понесла значительные убытки; **Форд мотор (Ford Motor**; осн. 1903г.; объём продаж в 2011г. - 129,0 млрд. долл.; потерпела убытки в 2007 и 2008 г.); **Боинг (Boeng**; осн. 1916; крупнейшая в мире самолетостроительная и аэрокосмическая компания; в 2008г. построила 662 самолета); **Локхид Мартин (Lockheed Martin**; самолетостроительная и аэрокосмическая корпорация); **Делта Эр Лайнз (Delta Air Lines**; авиаперевозки); **Майкрософт (Microsoft**; крупнейший в мире производитель программного обеспечения ПК; объем продаж (2011г.) – 62,5 млрд. долл., чистая прибыль – 18,8млрд. долл.); **Интел (Intel**; электроника, торговля по Интернет в 50 странах); объём продаж (2009 г.) - 37,6млрд. долл.; чистая прибыль - 5,3 млрд. долл.); **Аппл (Apple)** – производитель ноутбуков, смартфонов,

(iPhones), айпедов (iPades), программного обеспечения); рыночная стоимость компании (на 1.8.2011г.) - 374 млрд. долл.; **Гугл (Google;** интернет-компания; информационные и рекламные услуги); **Фейсбук (Facebook;** интернет-компания; информационные и рекламные услуги по интернету; 800 млн. пользователей (на 1.2.2012г.); **Хьюлетт-Паккард (Hewlett - Packard;** электроника, ЭВМ, бытовые товары, инжиниринг), объем продаж (2011г.) – 126,0 млрд. долл., чистая прибыль - 8,8млрд. долл.; **АТТ** - американский телефон и телеграф (осн. 1885г., телефонная связь и связь по Internet; объем продаж (2011г.) – 124,6 млрд. долл.); **Моторола (Motorola;** производитель мобильных телефонов и других бытовых товаров); **Американ Экспресс** (почтовые и транспортные услуги), объем продаж (2011г.) - 30,2 млрд. долл.; **Катерпиллар (Caterpillar;** тракторы, дорожно-строительная техника, турбины), объем продаж (2009г.) - 51,3 млрд. долл.; **Филипп Моррис (Philip Morris;** осн. 1847г., одна из крупнейших в мире табачных фирм); **Крогер (Kroger;** крупнейшая в мире сеть продовольственных магазинов - около 1300 супермаркетов и 1000 магазинов); объем продаж (2011г.) – 82,2 млрд. долл.; **Таргет (Target;** сеть магазинов), объем

продаж (2011г.) – 67,4 млрд. долл.); **Проктер энд Гэмбл (Procter a. Gamble;** осн. 1837г.; моющие средства, парфюмерия, косметика); объем продаж (2011г.) - 79,7 млрд. долл.; **Джонсон энд Джонсон (Johnson and Johnson;** одна из самых крупных в мире фирм по производству лекарств и моющих средств), объем продаж (2011г.)- 61,6 млрд. долл.; **Пепсико (Pepsico;** осн. 1919г., 1-е место в мире по выпуску прохладительных напитков); **Кока - Кола (Coca - Cola;** осн. 1886г., 2-е место в мире по выпуску прохладительных напитков); **Мак - Дональдс (McDonald's;** осн. 1937г.; крупнейшая в мире международная сеть ресторанов и кафе); объем продаж (2011г.) -24,1 млрд. долл.; **Ксерокс (Xerox;** крупнейший в мире производитель полиграфической техники), объем продаж (2011г.) – 21,6 млрд. долл.; **Уолт Дисней (Walt Disney;** осн. 1923г.; диснейленды и кинопродукция) и др.

В 2008 - 2009 годах в мировой экономике (особенно в США) наблюдался спад, многие крупнейшие банки и компании потерпели финансовые убытки.

Информационные фирмы и агентства

Ассошиэйтед Пресс (осн. 1848г.; Нью-Йорк; крупнейшее в мире информационное агентство;

оперативная текущая информация); **ЮПИ** (осн. 1907г.; Вашингтон; одно из крупнейших в мире информационных агентств); **Дан энд Брэдстрит (Dun a. Bradstreet)**; крупнейшая информационно-аналитическая корпорация; банк данных корпорации содержит информацию о более чем 29 миллионах фирм во всем мире; выполняет статистический анализ конъюнктуры рынков, составляет прогнозы, обзоры, определяет индексы, рейтинги и т.п.); **Стандарт энд Пуэз (Standard a. Poor's**; осн. 1941г.; информационно-аналитическое агентство; исследует конъюнктуру рынков, определяет индексы, рейтинги, составляет статистические обзоры); **Мудис (Moody's**; осн. 1900г., дочерняя компания корпорации Дан энд Брэдстрит; публикует информацию о компаниях, является мировым авторитетом в установлении рейтингов акций, инвесторов и т.п.), **Фитч (Fitch**; рейтинговое аналитическое агентство; мировой авторитет в установлении рейтингов состояния экономик стран мира, рейтингов банков, компаний и т.п.); **Доу Джонс** (информационная компания; производит статистический анализ конъюнктуры рынков, определяет одноименные индексы), **Блумберг (Bloomberg**; осн. 1982 г., финансовая статистика).

Организация статистики

США имеют мощную систему федеральных, региональных, муниципальных и международных статистических учреждений, а также разветвленную сеть научных и учебных статистических центров, фирм, издательств. Еще в конституции США 1787 г. было предписано проводить статистические переписи населения раз в 10 лет. С тех пор это положение конституции неукоснительно соблюдается.

В настоящее время **официальная статистика** представлена системой федеральных статистических учреждений:

1. Бюро цензов (Bureau of the Census) Министерства торговли (Бюро осн. в 1866г.; проводит все виды цензов (включая переписи населения), учитывает данные внутренней и внешней торговли, обобщает показатели экономики страны, выпускает основной статистический ежегодник США "Statistical Abstract of the US ...").

2. Бюро экономического анализа (Bureau of Economic Analysis) Министерства торговли (проводит все виды аналитико-статистических работ, вычисляет ВВП, ведет Систему национальных счетов США).

3. Отдел промышленной и торговой информации (Office of Industry and Trade Information) Министерства торговли (обобщает информацию по промышленности и торговле).

4. Бюро статистики труда (Bureau of Labor Statistics) Министерства труда. Бюро осн. в 1884г., выполняет все работы по статистике труда: по занятости, численности и распределению рабочей силы, рабочему времени, условиям труда и отдыха, оплате труда, качеству жизни, ценам на все виды товаров (продуктов) и услуг).

5. Отдел информации (Information Division) Министерства сельского хозяйства (выполняет работы по сельскохозяйственной и продовольственной статистике, выпускает ежегодник "Сельскохозяйственная статистика" (Agricultural Statistics). Аналогичную работу выполняет "Национальная служба сельскохозяйственной статистики" (NASS)) .

6. Отдел статистики (Statistics Division) Министерства финансов (выполняет работы по статистике финансов, налогов, исполнения государственного бюджета).

7. Статистический отдел Федеральной резервной системы (статистика денежного обращения и банковская статистика).

8. Национальный центр статистики здравоохранения (National Center for Health Statistics) Министерства здравоохранения и социальных служб (Центр выпускает ежегодник и ежемесячник "Статистика жизни в Соединенных Штатах" - Vital Statistics of the United States).

9. Национальный центр статистики образования (National Center for Education Statistics) Министерства образования.

10.Бюро статистики юстиции Министерства юстиции.

11.Отдел услуг по энергетической информации Министерства энергетики.

12. Бюро транспортной статистики (Bureau of Transportation Statistics). Отдел общественных работ Министерства транспорта и др.

Статистические материалы правительственных организаций издаются, как правило, **Государственным издательством США** (US Government printing office).

Важную роль в организации статистики в США играет **экономический совет при президенте** (осн. в 1946г.). Этот совет готовит ежегодный **экономико-статистический анализ** состояния страны для президента, публикует ежегодник «**Экономический доклад президента**» (Economic Report of the President).

Федеральное статистическое агентство США (Fedstats) разрабатывает рекомендации по стандартизации и унификации статистики. Однако агентство выполняет лишь функции рекомендующего органа, его финансирование уступает затратам на содержание статистических служб министерств.

Все бюджетные затраты на статистические работы и исследования контролирует **Статистический отдел Административно-бюджетного управления США**.

Региональные статистические работы выполняют подразделения органов власти 50 штатов и федерального (столичного) округа Колумбия. В ряде штатов статистические ежегодники и сборники штатов выпускают университеты (например, в Аризоне - Университет Аризоны, в Арканзасе - Университет Арканзаса, в Канзасе - Университет Канзаса).

Муниципальная статистика представлена статистическими подразделениями органов власти крупнейших городов: Нью-Йорка, Вашингтона, Чикаго, Лос-Анджелеса, Сан-Франциско, Филадельфии, Детройта, Хьюстона и др.. Муниципальные статистические исследования проводят также Министерство жилищного строительства и городского развития (осн. в 1965г.), а также Институт урбанистики (Urban Institute, г.Вашингтон) и университеты городов.

В США проводятся интенсивные исследования по всем отраслям статистической науки и практики. Значительную часть статистических исследований проводят университеты, научные центры и специализированные информационно-аналитические, инжиниринговые, эконометрические и маркетинговые фирмы. Большинство лауреатов престижной **Нобелевской премии по экономике** (присуждается экономистам, статистикам и менеджерам с 1969г.) - ученые США. Среди них: автор известного курса "Экономикс" П.А.Самуэлсон (P.A.Samuelson; род. 1915), разработчики метода затраты - выпуск и Системы национальных счетов США В.В. Леонтьев (1906 - 1999) и Т.Ч.Купманс (T.C.Koopmans; 1910 - 1985), основатель

теории современного монетаризма М. Фридман (M.Fridman 1912 – 2006), эконометрик и составитель статистических моделей и прогнозов Л.Р.Клейн (L.R.Klein; p.1920), автор экономико-статистических моделей экономического роста Р.М.Солоу (R.M.Solow; p.1924), разработчик методов принятия внутрифирменных решений Г.А.Саймон (H.A.Simon; 1916-2001), исследователи финансовых рынков, финансовой статистики, инвестиций и ценных бумаг – Г.М. Маркович (H.M. Markowitz;p. 1927), Д.Тобин (J.Tobin; 1918-2002), Ф.Модильяни (F.Modigliani; 1918-2003), М.Х.Миллер (M.Miller; p.1923), В.Ф.Шарп (W.Sharpe; p.1934), М. Скоулз (M.Scholes; p.1941), Р.К. Мертон (R.Merton; p. 1944), У.С.Викри (W.S.Vickrey; 1914-1996), К.У.Гренджер (C.W.Granger; p.1934), Р.Ф.Энгле (R.F.Engle; p.1942), В.Л.Смит (V.L.Smith), исследователи эффективности государственного сектора и финансовых рынков Д.Стиглер (J.Stigler;1911-1991) и Дж.Стиглиц (J.Stiglitz; p.1943), ученые, которые использовали статистическую информацию и статистические методы в анализе влияния социальных, демографических и институциональных факторов на экономику и экономическую историю, - Г.С.Беккер (G.S.Becker;p.1930), Д.С.Норт (D.S.North;

р.1920), Р.Э.Лукас (R.E.Lucas;p.1937), Р.В.Фогель (R.W.Fogel; p.1926), разработчики теорий и методов эффективной экономической и социальной политики П.Кругман (P.Krugman), Д.Дж.Хекман (J.G.Heckman; p.1944), Р.У.Фоуджел (p.1926), Дж.А.Мирлис (p.1936), Э.Остром, П.Даймонд, Т.Дж.Сарджент, К.Симс и др.

Исследования всех этих ученых отличаются использованием и обобщением огромных массивов статистической информации, новаторским применением статистических методов и моделей.

Значительную роль в статистике США играют профессиональные объединения: **Американская статистическая ассоциация** (осн. в 1839г.; издает статистические журналы и исследования, проводит конференции и клубную работу статистиков, оказывает влияние на направления и содержание статистических работ в США), **Комитет национальной статистики** при Национальной академии наук США, **Американская ассоциация демографов** (выполняет и публикует работы по демографической статистике), **Американская экономическая ассоциация** (осн. в 1885г., ее члены исследуют и публикуют некоторые работы по экономической и социальной статистике), **Совет по**

разработке финансовых учетных стандартов (основная профессиональная организация бухгалтеров США по стандартизации учета) и др.

Статистические переписи населения в США проводились (годы): 1790, 1800, 1810, 1820, 1830, 1840, 1850, 1860, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910, 1920, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2011.

В США в середине 30-х годов 20 в. в работах В. В. Леонтьева появились балансовые построения макроэкономических показателей - прообраз **Системы национальных счетов**. В настоящее время используется СНС ООН.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Гарвардский университет (осн. 1636г., Кембридж, штат Массачусетс); Гарвардская бизнес-школа, Чикагский университет (осн. 1857г.); экономический факультет Массачусетского технологического института (MIT, осн. 1861г.); Колумбийский университет (осн. 1754г., Нью - Йорк); Йельский университет (осн. 1701г., Нью-Хейвен); Принстонский университет (осн. 1746г., г. Принстон, штат Нью-Джерси); Пенсильванский университет (осн. 1740г. г. Филадельфия); Станфордский университет (осн. 1885г.,

штат Калифорния); Университет Калифорнии (осн.1868г.); Университет Дж. Вашингтона (осн. 1821г., г. Вашингтон) и др.

НИИ есть при каждом университете и министерстве.

Источники официальной статистической информации:

1.Statistical Abstract of the United States ... ("Статистический сборник Соединенных Штатов за ... год. Вашингтон. Государственное изд-во США"; с 1878г. по настоящее время; основной общий статистический ежегодник).

2.Handbook of Labor Statistics ("Настольная книга по статистике труда. Вашингтон. Бюро статистики труда". Ежегодник).

3.Digest of Education Statistics ... ("Дайджест статистики образования. Центр статистики образования". Ежегодник).

4. Highlights of US Export and Import Trade («Оперативные факты по экспорту и импорту США. Бюро цензов". Ежемесячник).

5.www.fedstats.gov (веб-сайт Федерального статистического агентства США).

6.www.bea.gov(веб-сайт Бюро экономического анализа США).

7. <http://www.stats.bls.gov> (веб - сайт Бюро статистики труда США (Bureau of Labor Statistics) - экономическая и социальная информация США и других стран мира).

Авторитетные издания США

1. "Уолт - стрит джорнэл" (The Wall Street Journal = "Газета Уолл-стрит"). Ежедневная газета; с 1882 г. Публикует данные по финансовой статистике, бизнесу, индексы стоимости акций стран мира, валютные курсы, цены, статистические и аналитические обзоры.

2. "Бизнес Уик" (Business Week - "Бизнес за неделю"). Ежедневный журнал, с 1929г.; оперативные статистические данные за неделю, статистико-аналитические обзоры.

3. "Форчун" (Fortune = "Богатство"). Экономико-информационный журнал; с 1930г. Публикует постоянно обновляемые статистические данные о 1000 крупнейших компаний мира и США (Fortune 1000). Проводит многочисленные статистические опросы, в которых участвует ежегодно несколько тысяч менеджеров, директоров и финансовых аналитиков.

4. www.fortune/fortune1000 (статистические данные о 1000 крупнейших компаний журнала «Форчун»).

10.8. Статистика Японии

ЯПОНИЯ (англ. **Japan**) - государство в Восточной Азии на островах западной части Тихого океана.

Общие статистические показатели: территория - 377,7 тыс. км. кв.; население (на 1.1. 2012г.) – 127,7 млн., мужчин – 62,4 млн., женщин – 65,3 млн.

Экономические индикаторы: ВВП (GDP; с учетом ppp) в 2010г. – 4338,0 млрд. долл., (3-е место в мире после США и Китая), 2011г. – 4388,0 млрд. долл. **Экспорт** - ежегодно 420-430 млрд. долл., **импорт** - 340 - 350 млрд. долл. Торговый баланс - активный, то есть экспорт превышает импорт. Основные торговые партнеры: США, Китай, страны Юго-Восточной Азии.

По экономической мощи Япония занимает 3-е место в мире после США и Китая (2011г.). Страна занимает первое место в мире по производству судов, автомобилей, цветных телевизоров, роботов, второе место по выпуску автомобилей (после Китая). Инфляция - ежегодно ок. 2%. Накоплен значительный государственный долг – 12 трлн. долл. (на 20.8.2011г.).

Число прибытий иностранных туристов (2008г.) - 8,4 млн., поступления от международного туризма – 10,8 млрд. долл.

Социальные индикаторы (SI): ВВП на душу населения (GDP per capita; с учетом ppp) в 2010г. - 34200 долл.(28-е место в мире), 2011г. – 34362 долл. (24-е место). По данному показателю в 2011г. 1-е место занимал богатый нефтью Катар (Qatar) - 102891 долл., 2-е место – Лихтенштейн (Liechtenstein) - 84829 долл. Средняя продолжительность жизни (2007 г.) - одна из самых высоких в мире: мужчин - 79 лет, женщин - 86 лет. Рождаемость (на 1000 человек) – 8,7 чел., смертность (на 1000 человек) - 8,1. **Безработица (на 1.3.2010 г.) – 4,9% от экономически активного населения. Ежегодные затраты на здравоохранение - около 8% от ВВП, на образование - 4%. Качество жизни - высокое. **Индекс человеческого развития - 90,1% (уровень – высокий; 2011 г.);** 12-е место в мире; первое место - Норвегия, второе- Австралия).**

Статистика бизнеса

Денежная единица - иена = 100 сенам. Банкноты: 1000,5000 и 10000 иен.1 долл. США = 78,58 иен;1 евро = 103,60 иен;1 фунт. ст. = 124,2 иен (на 15.2.2012 г.).

Крупнейшие банки: Японский банк (Bank of Japan, центральный эмиссионный, осн. 1882г.),

Мицубиси (Mitsubishi UFJ Financial Group); объем продаж услуг в 2011 г. – 52,9 млрд. долл., чистая прибыль - 6,8 млрд. долл.), **Сумитомо-Мицуи (Sumitomo Mitsui),** объем продаж в 2011 г. – 44,9 млрд. долл., чистая прибыль – 5,6 млрд. долл.; **Мицухо Файненшел (Mizuho Financial)** и др.

Важнейшие фондовые биржи: Токийская (одна из крупнейших в мире), Осакского, Нагойська.

Основной индекс стоимости акций - Никкей - 225 (Nikkei 225; на основе данных 225 крупнейших «типичных» корпораций Японии). Никкей - 225 = 9003,00 пунктов (на 14.2.2012г.).

Крупнейшие компании

Тойота мотор (Toyota Motor; одна из крупнейших автомобильных компаний мира; объем продаж в 2011г. – 221,8 млрд. долл., чистая прибыль – 4,8 млрд. долл.); **Хонда мотор (Honda Motor;** автомобили, мотоциклы и т.п.; объем продаж в 2011г. – 104,3 млрд. долл., чистая прибыль – 6,2 млрд. долл.); **Ниссан мотор (Nissan Motor;** автомобили, моторы; объем продаж в 2011г. – 102,4 млрд. долл., чистая прибыль – 3,7 млрд. долл.); **Японский телеграф и телефон (NTT;** объем продаж услуг в 2011г. –

120,3 млрд. долл., чистая прибыль – 5,95 млрд. долл.); **Японский почтовый холдинг (Japan Post Holding;** объем продаж в 2011г. – 204,0 млрд. долл., чистая прибыль – 4,9 млрд. долл.), **Японская сталь (Nippon Steel;** объем продаж в 2011г. – 48,0 млрд. долл., чистая прибыль – 1,1 млрд. долл.); **Хитачи (Hitachi;** электроника, электротехника, машиностроение; объем продаж в 2011г. – 108,8 млрд. долл., чистая прибыль – 2,8 млрд. долл.); **Панасоник (Panasonic;** телевизоры, аудиоаппаратура, видеотехника; объем продаж в 2011г. – 101,5 млрд. долл., чистая прибыль – только 864 млн. долл.); **Сони (Sony;** осн. 1946 г.; видеотехника, аудиоаппаратура, телевизоры; объем продаж в 2011г. – 83,8 млрд. долл., убыток – 3,0 млрд. долл.); **Тошиба (Toshiba;** осн. 1939г. бытовая электроника, офисное оборудование, электротехника; объем продаж в 2011г. – 74,7 млрд. долл., чистая прибыль – 1,6 млрд. долл.); Японские авиалинии (авиаперевозки).

Организация статистики

Статистические сведения о японских землях известны еще с V в. до н.э. В 1589 – 1595 годах была проведена всеобщая статистическая перепись земельных владений.

После 1600 г. в Японии имеются непрерывные статистические данные о населении, ценах и количествах товаров. С 1897г. Японский банк наладил регулярное исчисление официальных индексов цен, начал публиковать статистические сборники.

В настоящее время официальная статистика представлена системой общегосударственных, региональных и муниципальных статистических учреждений. **Центральной статистической организацией Японии является «Статистическое бюро» (Statistics Bureau) при канцелярии премьер - министра.** Бюро проводит все виды статистических работ и специальных исследований, а также издает многочисленные статистические ежегодники и сборники. Соблюдение статистических стандартов в Японии контролирует Бюро статистических стандартов, организованное при Управлении Административного Контроля (УАК). Важную роль в статистике Японии **играют статистические подразделения министерств, ведомств и крупнейших банков:** Японского банка (Отдел статистики), Министерства финансов, Министерства сельского и рыбного хозяйства, Министерства международной торговли и

промышленности, Министерства почт и телекоммуникаций, Управления экономического планирования и др. **Региональная статистика** представлена статистическими подразделениями органов власти 47 префектур Японии. **Муниципальная статистика** развивается в статистическом подразделении Токийского муниципалитета, а также в аналогичных подразделениях муниципалитетов крупных городов Японии: Иокогамы, Осаки (вторая деловая столица Японии после Токио), Нагои, Саппоро, Кобе, Киото, Фукуоки, Кавасаки, Китакюсю, Нагасаки, Хиросимы и др.. В Японии работает профессиональное объединение статистиков - Японское статистическое общество.

Статистические переписи населения проводились (годы): 1872, 1898, 1903, 1908, 1913, 1918, 1920, 1925, 1930, 1935, 1940, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1950, 1955, 1960, 1965, 1970, 1975, 1980, 1990, 2000, 2010. В Японии используется **Система национальных счетов ООН**. По числу составляемых национальных счетов и балансовых таблиц (балансов) Япония занимает одно из первых мест в мире.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Токийский университет (осн.

1877 г.), Японский университет (Токио, осн. 1903 г.), Университет Хитоцубаси (Токио), Университет Киото (осн . 1897 г.), Университет Досия (Киото; осн. 1875 г.), Университет Кансай (Осака; осн. 1886 г.), Университет Тохоку (г.Сендай; осн. в 1907г.), Университет Хоккайдо (г.Саппоро; осн. 1876г.).

НИИ: Институт статистических исследований (Токио), Статистический институт для Азии и Тихого океана ООН (Токио).

Официальные статистические публикации

1. Japan Statistical Yearbook ... ("Японский статистический ежегодник ...". Статистическое бюро, Токио; с 1949г., на англ. яз.).
2. Нихон Токэй Нэнкан ("Японский статистический ежегодник"; с 1949г.; на яп. яз.).
3. Annual Report of the Consumer Price Index ... ("Ежегодный доклад об индексах потребительских цен ...". Статистическое бюро. Токио; на англ. яз.).
4. Цусё хакусё, сорон ... ("Белая книга по внешней торговле ..."; Токио, ежегодник).

10.9. Статистика Китая¹⁾

КИТАЙ (Китайская Народная Республика, англ. **China**; кит. Чхун-хуа Жэньминь гунхего) - государство в Центральной и Восточной Азии.

Общие статистические показатели: территория - 9,6 млн. км. кв.; население (на 1.11.2010 г.) - 1 млрд. 347 млн. чел. (**1-е место в мире**), мужчин - 691 млн., женщин - 656 млн.

Экономические индикаторы: ВВП (GDP; с учетом ррр) в 2010 г. составил **9872 млрд. долл.** (второе место в мире после США). Экспорт - ежегодно 700-750 млрд. долл., импорт - 550-600 млрд. долл.

Основные статьи экспорта: одежда, белье, обувь, телевизоры, компьютеры, аудио и видеотехника, мобильные телефоны и другие бытовые товары. Основные статьи импорта: электромеханизмы, нефтепродукты, газ. Главные торговые партнеры: Япония, США, Южная Корея, Германия, Россия. **Золотовалютные резервы (на 1.1.2011г.) – 3,0 трлн. долл. (1-е место в мире).** **Инфляция** - ок. 5% (2010 г.). Китай занимает

¹⁾ Все показатели приведены с учетом данных Сянган (Гонконга) и Аомынь (Макао).

первое место в мире по добыче угля, сбора пшеницы (ежегодно - ок. 100 млн. т.), риса, хлопка, производству одежды, белья, обуви, автомобилей (14 млн. шт. в 2009г.), телевизоров, велосипедов. Число прибытий иностранных туристов (2008 г.) - 53,0 млн. (4-е место в мире), поступления от международного туризма - 40,8 млрд. долл.

За последние 32 года экономической открытости ВВП Китая вырос с 147,3 млрд. долл. в 1978 году до 9872 млрд. долл. в 2010г., т.е. в 67 раз.

По темпам роста ВВП среди крупнейших стран мира Китай занимает первое место.

Социальные индикаторы (SI): ВВП на душу населения (GDP per capita; с учетом ppp) 2010г.: - 7400 долл., 2011г. – 8394 долл.(90-е место в мире). Средняя продолжительность жизни: мужчин - 68,9 лет, женщин - 73,3 года. Рождаемость (на 1000 чел.) - 14,5 чел., смертность (на 1000 чел.) - 7,0. **Безработица (на 1.3.2009г. по официальным данным) - 20 млн. чел. По оценкам международных экспертов скрытая безработица в юго-восточных провинциях КНР достигает 30 млн. человек (на 1.2.2009г.). Качество жизни населения в сельскохозяйственных районах Китая ниже, чем в городах**

центрального подчинения: в Пекине, Шанхае (экономическая столица Китая), Тяньцзине, Чунцине, Сянгане (Гонконге).

Население Китая стареет. По данным переписи населения в 2010 г. на возрастную группу лиц старше 60 лет приходится 13,26 % численности населения (почти на 3 % больше, чем в 2000 г.). **Качество жизни населения постепенно повышается.** В стране происходит широкая автомобилизация населения, число пользователей интернет – более 384 млн. (на 20.3.2010 г.). **Индекс человеческого развития – 68,7% (развитие-среднее; 2011 г.).**

Статистика бизнеса

Денежная единица - юань (CNY) = 10 цзяо = 100 фенов. Банкноты: 1, 2, 5, 10, 50 и 100 юаней. 1 долл.США = 6,44 юаней; 1 евро = 9,12 юаней; 1 фунт.ст.= 10,51 юаней(на 4.8.2011 г.)

Крупнейшие банки: Народный банк Китая (центральный, эмиссионный; осн. в 1948г.); Промышленный и коммерческий банк Китая, Внешнеторговый банк Китая; Сельскохозяйственный банк Китая; Банк Коммуникаций Китая; Народный строительный банк Китая (осн. 1954г.).

Крупнейшие фондовые биржи: Шанхайская и Сянганская (Гонконгская). **Основные индексы стоимости акций:** «Шанхайский «А» и «Б» » и сянганский (гонконгский) Ханг-Сенг = Hang Seng = 20799,00 пунктов (на 14.2.2012г.).

Крупнейшие компании: «Нефть Китая» (China National Petroleum; нефтегазовая компания, объем продаж в 2011г. – 240,1 млрд. долл.); «Алюминиевая корпорация Китая»; Baoshansteel (металлургия); «Китайская железная дорога»; Мобильные коммуникации Китая (China Mobile Communications; объем продаж в 2011г. – 76,7 млрд. долл.) и др.

Организация статистики

Китай - одна из стран мира, в которой зародилась статистика. Еще в 2238г. до н.э. император Яо провел статистическую перепись населения. Результаты этой переписи приведены выдающимся китайским мыслителем Кун-цзы (Конфуцием - ок. 551 - 479 гг.. до н.э.) в первой части 2-й книги Шу-Кинга. С XII в. до н.э. статистические переписи населения в Китае проводятся регулярно. Согласно переписи 156 года н.э. населения Китая оценивалось уже в 50 млн. чел. В Китае впервые

появилась бумага (II в.), книгопечатание и бумажные деньги. Поэтому Китай имеет огромные массивы древних статистических данных.

В настоящее время **руководство статистической работой в стране осуществляет Государственное статистическое бюро КНР** (осн. в 1952 г.). Бюро имеет свои отделения (управления) во всех 23 провинциях, пяти автономных районах и четырех городах центрального подчинения - в Пекине, Шанхае, Тяньцзине и Чунцине, а также в Специальном административном районе Сянган (Гонконг). Важную роль в статистике Китая играют **статистические подразделения министерств и ведомств**: Государственной плановой комиссии, Министерства финансов, Государственного комитета развития и реформ, Министерства экономики и торговли, Министерства сельского хозяйства, Министерства внешней торговли, Министерства образования и др.

Статистические переписи населения проводились в КНР (годы): 1953, 1964, 1982 1990, 2000, 2010.

До 1984 г. в Китае использовался баланс народного хозяйства (БНГ - система макроэкономических балансовых таблиц и расчетов). С 1993г. в качестве

основы макроэкономической статистики принята
Система национальных счетов ООН.

Крупнейшие вузы по подготовке статистиков, экономистов и менеджеров: Пекинский университет (осн. 1898г., расширенный в 1945г.), Народный университет Китая (Пекин; осн. 1912г.), Фуданьский университет (Шанхай; осн. 1905г.), Университет Цинхуа (Пекин), Университет Дунцзи (Шанхай), Финансово-валютная академия (Шанхай), Сянганский (Гонконгский) университет (осн. 1911г.), Китайский университет (Сянган, осн. 1963 г.), Уханский университет, Нанкинский университет, Нанькайский университет (г. Таньцзинь), Народный университет (г. Чанчунь) и др..

Официальные статистические публикации:

- 1.China Statistical Yearbook ... ("Китайский статистический ежегодник"; на англ. яз. Пекин. ССБ).
- 2.Siangan (Hong Kong) Monthly Digest of Statistics ("Сянганский (Гонконгский) ежемесячный статистический дайджест"; на англ. яз.).

10.10. Международные статистические организации и статистика государства

Во всемирном масштабе статистическую информацию о государствах обобщает, анализирует и публикует Статистическая комиссия (Statistical Commission) при Экономическом и социальном совете ООН и рабочий орган Секретариата ООН - Статистическое бюро (Statistical Office; Нью-Йорк). Отдел народонаселения ООН (The UN Population Division) обобщает и публикует данные по статистике населения всех стран мира. Бюро экономической и социальной информации и политического анализа ООН (в него входит отдел народонаселения), обобщает и анализирует данные экономической и социальной информации 242 стран и отдельных территорий мира. Статистическая служба Международного Валютного фонда (International Monetary Fund = IMF) в Вашингтоне издает статистические сборники и ежегодники по финансам, а также ежемесячный журнал «Международная финансовая статистика» (International Financial Statistics; статьи по финансовой статистике всех стран мира, данные об экспорте и импорте и т.п.).

Статистика государства возникла еще во времена Древней Греции и Рима. С 595 г. до н. е. законодатель Салон ввел в Афинском государстве регулярные переписи населения и имущества, а также записи государственных доходов и расходов. В трудах древнегреческого мыслителя Аристотеля (384-322 до н. э.) было составлено статистическое описание государств его времени. С 5 в. до н. э. в Риме начали вести ежегодные записи-анналы (annales; от лат. annus - год), которые содержали различные статистические данные о древнеримском государстве. В 18 - 19 веках теорию и практику статистики государства начали интенсивно развивать во многих странах мира. Курсы статистики государства Г. Ахенвалля и других ученых читали в университетах Германии, Франции, Великобритании, России, Швеции, Голландии, Дании, Италии, Испании, Португалии, США и других стран.

В настоящее время теорию и практику статистики государства развивают главным образом международные и национальные статистические организации. В частности, эти организации разработали целую **систему международных и национальных стандартов статистики государства**. Международные стандарты

статистики государства разрабатывает Статистическая комиссия ООН и ее рабочий орган - Статистическое бюро ООН, а также другие специализированные учреждения и подразделения ООН. Международные статистические стандарты для большинства высокоразвитых стран разрабатывает также Организация экономического сотрудничества и развития (осн. в 1961 г., штаб-квартира - в Париже). В странах Европейского Союза обязательные стандарты (статистические, бухгалтерские и т.д.) внедряются специальными законами - директивами ЕС. Большую роль в статистической стандартизации стран ЕС играет Евростат.

Важнейшим достижением стандартизации в статистике является внедрение почти во всех странах мира Системы национальных счетов ООН. СНС позволила стандартизировать многие важнейшие показатели: ВВП, конечное и промежуточное потребление продуктов и услуг, экспорт и импорт, различные виды доходов, расходов, налогов, цен и т.д..

Вместе с тем **СНС способствовала стандартизации всей статистической методологии.** Поэтапное внедрение и использование СНС ООН значительно расширило информационно-аналитические возможности многих

стран мира. Количество национальных счетов, которые используются в той или иной стране, непрерывно растет. В настоящее время в высокоразвитых странах составляются не только сводные, секторные и текущие счета «производства», образования, распределения и использования доходов, «операций с капиталом», «продуктов и услуг», «остального мира», финансовый счет, межотраслевые и платежные балансы, но и целая система социальных, региональных и специальных сателлитных счетов. Например, в Испании Всемирная туристская организация (WTO) в последние годы достаточно активно разрабатывает сателлитные национальные счета по туризму.

Статистика государства позволяет предметно изучать свое государство, а также зарубежные страны, их опыт в достижении лучших статистических показателей в экономике, бизнесе, науке, культуре, социальной сфере. Ведь общеизвестно, что все познается в сравнении. С этой точки зрения статистическая информация о достижениях каждой страны бесценна.

Публикации ООН (Нью-Йорк)

1.Statistical Yearbook ... ("Статистический ежегодник ...". ООН. Статистическое бюро ООН. С 1948г. охватывает информацию по более чем 240 странам и отдельным территориям; основной общий статистический ежегодник ООН).

2.Yearbook of National Accounts Statistics ... («Ежегодник статистики национальных счетов ...». ООН. С 1958г., национальные счета более 190 стран. В трех томах: том 1. Таблицы национальных счетов по странам; том 2. Индивидуальные данные по странам; том 3. Международные сопоставления).

3.Monthly Bulletin of Statistics («Ежемесячный бюллетень по статистике». ООН. С 1947г., статистические данные по более чем 240 странам и отдельным территориям; содержит около 60 общих и специальных таблиц с оперативной информацией).

4.Yearbook of International Trade Statistics ... («Ежегодник статистики международной торговли ...». ООН. С 1951г.).

5.World Trade Annual ... («Ежегодник мировой торговли ...». С 1963г., в 5-ти томах; подробные данные о мировой торговле в целом, а также по более чем 240 странам и отдельным территориям).

6.Commodity Trade Statistics («Статистика товаров внешней торговли». Ежемесячник ООН).

7.Demographic Yearbook («Демографический ежегодник». Отдел народонаселения Секретариата ООН. С 1948г., данные о населении более чем 240 стран и территорий).

8.Yearbook of Industrial Statistics ... («Ежегодник промышленной статистики ...». ООН, с 1967г., в двух томах).

Веб - сайты статистики ООН:

1. <http://www.un.org> (английский язык).
2. <http://www.un.org/russian> (русский язык; менее полная информация).

Вопросы и задания для самоконтроля

- 1.Охарактеризуйте основные показатели численности населения Украины.
2. Перечислите основные экономические индикаторы Украины.
3. Назовите важнейшие социальные индикаторы Украины.
4. Перечислите основные банки и компании Украины.
5. Охарактеризуйте кратко историю статистики Украины.
6. Какие источники официальной статистической информации Украины Вы знаете?

7. Какое место в мире занимает Россия по показателю ВВП?
8. Охарактеризуйте уровень основных экономических индикаторов России.
9. Перечислите основные банки и компании России.
10. Какие источники официальной статистической информации России Вы знаете?
11. Какое место в мире по показателю ВВП занимают Великобритания, Франция, Германия, Япония, США и Китай?
12. Охарактеризуйте уровень основных экономических индикаторов Великобритании и Франции.
13. Перечислите крупнейшие банки Великобритании, Франции и Германии.
14. Как организована статистика Великобритании, Франции и Германии?
15. Назовите общегосударственные статистические учреждения Великобритании, Франции и Германии.
16. Охарактеризуйте уровень основных социальных индикаторов Великобритании, Франции и Германии.
17. Какие источники официальной статистической информации Великобритании, Франции и Германии Вы знаете?

18. Охарактеризуйте кратко статистику Европейского союза.
19. Перечислите основные экономические индикаторы США. Какое место в мире занимает США по этим индикаторам?
20. Назовите основные социальные индикаторы США? Как организована статистика США?
21. Какие источники официальной статистической информации США, Японии, Китая и ООН Вы знаете?
22. Охарактеризуйте кратко статистику Японии и Китая.
23. Какие международные статистические организации Вы знаете?
24. Для чего нужно знать статистику государства?

Источники информации к разделу 10

1. Ковалевский Г.В., Селиванов В.М. Статистика зарубежных стран: Учеб. пособие / Г.В. Ковалевский, В.М. Селиванов. – Харьков: Харьковский нац. ун-т им. В.Н. Каразина, 2002. – 152с.
2. Моторін Р.М. Міжнародна економічна статистика: Підручник / Р.М. Моторін. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324с.

3. Парфенцева Н.О. Міжнародні статистичні класифікації в Україні: впровадження і використання / Н.О.Парфенцева. – Київ: Основи, 2000. – 351с.
4. www.ukrstar.gov.ua (веб-сайт Государственной службы статистики Украины).

Международная информация

1. Симчера В.М., Соколин В.Л., Машихин Е.А., Шевяков А.Ю. Энциклопедия статистических публикаций / В.М.Симчера, В.Л.Соколин, Е.А.Машихин, А.Ю. Шевяков. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 992с.
2. Encyclopedia of Statistical Sciences Vol. 1-9/ - New York: J.Wiley. 1981-1988.
3. <http://www.gks.ru> (веб-сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации).
4. <http://www.europa.eu.int/comm/eurostat> (веб-сайт Евростата ЕС; статистическая информация 27 стран – членов Европейского союза).
5. <http://www.unsystem.org> (веб-сайт статистики ООН; статистика 192 стран – членов ООН).

Международные статистические источники и Internet

1. **<http://en.wikipedia.org/wiki>** (самая большая постоянно обновляемая информация по всем отраслям статистики, экономики и социальной жизни универсальной электронной энциклопедии Википедии; английский язык).
2. **<http://ru.wikipedia.org/wiki>** (русский язык; неполная версия Википедии).
3. **<http://unstars.un.org/unsd/>** (статистический сайт ООН).
4. **<http://www.europa.eu.int/comm/eurostat>** (статистический офис Европейского союза - Eurostat).
5. **www.oecd.org** (сайт Организации экономического сотрудничества и развития (OECD); статистическая информация 34 высокоразвитых стран – членов ОЭСР).
6. **www.imf.org** (сайт Международного валютного фонда (IMF); финансовая статистика всех стран мира).
7. **www.worldbank.org** (сайт Всемирного банка; данные о ВВП стран мира, банковская статистика).
8. **<http://www.wolframalpha.com>** (система «Вольфрам Альфа»; осн. 18 мая 2009г.; дополняет международные системы «Фэйсбук» (Facebook), «Гугл» (Google) и «Компасс» (2,4 млн. компаний); англ. язык).

СЛОВАРЬ ВАЖНЕЙШИХ СТАТИСТИЧЕСКИХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ

Административная статистика (англ. **administrative statistics**) – статистика административной деятельности. Основными видами административной статистики являются: 1) статистика государства; 2) региональная статистика; 3) муниципальная (городская) статистика; 4) статистика предприятий.

Акция (англ. **share**; нем. **Aktie**; фр. **action**) - ценная бумага, свидетельствующая о внесении определенной доли в капитал акционерного общества и дающая право на получение дивиденда и участие в управлении акционерным обществом.

Аудит (англ. **audit**; нем. **Audit**; фр. **audit**) - 1) независимая ревизия деятельности предприятия (фирмы) или организации за определенный период; 2) специальная наука или учебная дисциплина о системе независимого финансового контроля.

База данных (англ. **data base**) – данные статистических и других наблюдений.

Баланс (от лат. "**bilanx**" - "**две чаши весов**"; англ. **balance**; нем. **Bilanz**; фр. **balance**) — равновесие

(равенство) двух взаимосвязанных сумм показателей; например, актив = пассиву, затраты = доходам, израсходованные ресурсы = располагаемым ресурсам и т.п.

Балансовый метод (англ. **method of balance**) – метод анализа, который применяется для анализа функциональных аддитивных связей.

Банк (от итал. "banco" - "стол менялы"; англ. **bank**; нем. **Bank**; фр. **banque**) - финансово-кредитное учреждение, обслуживающее и контролирующее платежи и расчеты, движение, хранение и аккумуляцию капиталов, ценных бумаг и денег. Центральный банк страны имеет право выпуска (эмиссии) национальной валюты. Банки могут быть универсальными и специализированными (сберегательными, инвестиционными, инновационными, ипотечными, клиринговыми, сельскохозяйственными, внешнеторговыми).

Бартер (англ. **barter**; нем. **Barter**; фр. **échange**) - натуральный, безденежный обмен товаров на товары.

Безработица (англ. **unemployment**; нем. **Arbeitslosigkeit**; фр. **chômage**) - отсутствие работы для части трудоспособного населения, ищущего работу и не имеющего возможности жить на собственные средства.

Белые воротнички (англ. **white collars**) - работники умственного труда (менеджеры, администраторы, исследователи, торговые и конторские служащие).

Бизнес (англ. **business**; нем. **Business**; фр. **affaire**) - 1) дело, деятельность, приносящая доход или другую выгоду; 2) предпринимательская и коммерческая деятельность; 3) сделка, торговая операция; 4) деловые круги (например, большой бизнес).

Бизнес-план - план предпринимательской или коммерческой деятельности на определенный период (год, квартал, месяц и т.п.).

Биржа (англ. **exchange**; нем. **Börse**; фр. **bourse**) - учреждение для заключения сделок и постоянного функционирования оптового рынка товаров и природных ресурсов (товарная биржа), рынка ценных бумаг (фондовая биржа), рынка денег (валютная биржа), рынка трудовых ресурсов (биржа труда).

Брутто (англ. **gross weight**; нем. **Brutto**; фр. **brut**) - 1) вес товара с упаковкой, тарой; 2) валовой доход без вычета расходов.

Бухгалтерский учет (англ. **accounting**; нем. **Buchführung**; фр. **comptabilité**) - система сплошного,

непрерывного, документального, денежного учета движения ресурсов, хозяйственных процессов и их результатов на предприятиях, в организациях и учреждениях.

Бюджет (англ. **budget**; нем. **Budget**; фр. **budget**) — 1) баланс доходов (поступлений) и расходов денежных средств государства, местных органов, городов, предприятий (фирм), организаций, учреждений, семей, отдельных лиц; 2) баланс некоторых ресурсов, например, бюджет времени.

Валовой внутренний продукт (ВВП, англ. Gross Domestic Product, GDP) - обобщающий денежный показатель стоимости всех конечных товаров (продуктов) и услуг, произведенных на территории данной страны за год. Объем ВВП - один из важнейших показателей экономического роста и мощи страны, а ВВП на душу населения (GDP per capita) — качества жизни.

Валовое накопление основного капитала (англ. gross fixed capital formation) – накопление основных фондов (земля – англ. land; здания и сооружения - англ. buildings; машины и оборудование – англ. equipment др.)

Валюта (англ. **currency**; нем. **Währung**; фр. **monnaie**) - 1) денежная единица страны или группы стран

(евро и т.п.); 2) денежные знаки и средства иностранных государств.

Вексель (от нем. "Wechsel" - "обмен") - документальное обязательство должника возвратить определенную сумму денег или другие ценности в установленный срок.

Всемирная паутина (от англ. World Web Wide, WWW) - всемирная гипермедиаинформационная система в составе планетарной сети Интернет. Широко используется для поиска, передачи, получения, анализа и оценки требуемой научной, экономической и иной информации.

Всемирные стандарты учета (IAS) - международные (всемирные) стандарты бухгалтерского учета, разрабатываемые Комитетом по международным стандартам учета (IASC).

Выборочный метод (англ. sampling) – выборочное исследование массовых явлений, которое проводится во всех странах и сферах жизни – в экономике, политике, бизнесе, науке, технике и т.д.

Гудвилл (от англ. "goodwill" - "доброжелательность") - 1) престиж, репутация фирмы; 2) стоимость репутации и деловых связей фирмы

(неосязаемый капитал фирмы); 3) передача прав на имя и деловые связи фирмы (при ее продаже).

Дебитор (англ. **debtor**; нем. **Schuldner**; фр. **débiteur**) - должник; юридическое или физическое лицо, имеющее денежную задолженность.

Девальвация (англ. **devaluation**; нем. **Devaluation**; фр. **dévaluation**) – официальное понижение стоимости денежной единицы страны или международных денег по отношению к валютам других стран.

Делегирование полномочий (англ. **delegation of authority**; нем. **Befugnisdeligierung**; фр. **déléguer des pouvoirs**) - передача части прав и обязанностей руководителей их подчиненным.

Деловая игра (англ. **business game**; нем. **Geschäftsspiel**; фр. **jeu d'affaire**) - метод имитации выработки управленческих решений по заданным правилам в различных производственных и коммерческих ситуациях.

Демография (от др. греч. "ΔΕΜΟΣ" - "народ" и "графо" - "пишу") - наука о народонаселении, изучающая его численность, состав, структуру, динамику, воспроизводство и т.п.

Деньги (англ. **money**; нем. **Geld**; фр. **monnaie**) - особый товар, выполняющий функции всеобщего обращения (платежа), меры стоимости всех товаров (продуктов) и услуг, а также накопления (сбережения). Основные виды денег: 1) бумажные и металлические (наличность); 2) чековые вклады в банках; 3) прочие высоколиквидные заменители бумажных денег (кредитные карточки, аккредитивы, "электронные деньги" и т.п.).

Дерево целей (англ. **decision tree**; нем. **Zielbaum**; фр. **graphique de planification economique**) – схема (граф), показывающая членение общих, сложных целей какой-либо программы (решения проблемы) на различное число уровней менее сложных подцелей. Дерево целей напоминает дерево, вершина которого - общая цель, а ярусы ветвей - подцели.

Дивиденд (англ. **dividend**; нем. **Dividende**; фр. **dividende**) - 1) прибыль акционеров; 2) любая прибыль, получаемая участниками предприятия пропорционально вложенному капиталу.

Дефолт (от англ. **default**) - 1) неуплата долгов; 2) банкротство.

Добавленная стоимость (англ. value added)- стоимость, добавленная к цене потребленных ресурсов (промежуточных продуктов). Добавленная стоимость – обобщающий показатель, включающий затраты на заработную плату, процент на капитал, ренту, прибыль и другие доходы.

Доллар США (англ. USA dollar; \$) – денежная единица США, равная 100 центам. Доллар – основная валюта международной торговли и бизнеса.

Доход (англ. income; нем. Einnahmen; фр. bénéfice) - 1) средства в денежной или натуральной форме, получаемые в результате предпринимательской или иной деятельности (прибыль, дивиденд, ссудный процент, заработная плата, авторский гонорар, плата за ресурсы и т.п.); 2) добавленная стоимость (например, национальный доход как сумма добавленной стоимости, созданной во всех секторах экономики).

Евро (англ. euro; €)- единая валюта Европейского союза (ЕС), объединяющего 27 европейских стран. Введена с 1 января 1999 года в 11 странах ЕС. В настоящее время введена в 16-ти странах ЕС и в Черногории. В постоянном обращении находятся

банкноты в 5, 10, 20, 50, 100, 200 и 500 евро и монеты достоинством 2, 1 евро и ниже.

Заработная плата (англ. **wage, salary**; нем. **Lohn**; фр. **salaire**) - денежная плата за использование труда работника.

Иена (англ. **yen**; нем. **Yen**; фр. **yen**; ¥) – денежная единица Японии, равная 100 сенам. В постоянном обращении находятся банкноты в 100, 500, 1000, 5000 и 10000 иен.

Имидж (англ. **image**) – 1) престиж, репутация фирмы, человека и т.п.; 2) образ фирмы, товара, услуги, сложившийся у потребителей и широкой общественности.

Импорт (англ. **import**; нем. **Import**; **Einfuhrz**; фр. **importation**) – ввоз товаров, капиталов или услуг (туристских, инжиниринговых и т.п.) из-за границы.

Инвестиция (англ. **investment**; нем. **Investition**; фр. **investissement**) – долгосрочное вложение капитала в какие-либо предприятия или проекты (программы) для получения доходов.

Индекс (от лат. «**index**» – «указатель, показатель») – относительная величина, характеризующая отношение двух уровней одного и того же показателя – текущего к базисному (эталонному). База

сравнения принимается равной 100%, 1 или определенному числу пунктов. Соответственно индексы выражаются в процентах, коэффициентах или пунктах. Например, если индекс цен равен 105 %, то это означает, что цены возросли на 5 %. Все экономические и социальные показатели имеют свои индексы. Во всех странах вычисляется огромное множество индексов цен товаров и услуг, индексов объемов различной продукции и т.п.

Индексация (англ. indexation; нем. Indexation; фр. indixation) – метод компенсации денежных потерь из-за инфляции при помощи подвижной шкалы индексов потребительских цен, корректирующих (увеличивающих) величину текущей денежной оценки важнейших экономических показателей – доходов, сбережений, капитала, стоимости ценных бумаг и т.п., которые из-за обесценивания денег потеряли часть своей реальной стоимости.

Индексы деловой активности (англ. indexes of business activity) – обобщающие показатели, оценивающие экономическую конъюнктуру. К наиболее известным относятся индексы стоимости акций: американские индексы Доу-Джонса (Dow Jones),

Стандарт энд Пулз (Standard a. Poor's), НАСДАК (NASDAQ), японский – индекс Никкей (Nikkei, Токио), британские - агентства Рейтер и газеты "Финансовые времена" (FTSE 100, FTSE 250, FTSE E100 и др.), немецкие - индексы ДАКС (DAX Xetra) и ФЦ (FZ, Франкфурт-на-Майне), французский - САС-40 (SBF 40, Париж), итальянский - МІВ (Милан) и др.

Инжиниринг (от англ. "engineering"- "проектирование, инженерные работы") -

1) инженерно-консультационные услуги коммерческого характера; 2) проектно-конструкторские работы.

Инновация (от англ. "innovation" - "новшество, нововведение") - разработка новшеств, нововведений.

Институциональная единица (англ. institutional unit) - хозяйственная единица, которая ведет набор бухгалтерских счетов и является юридическим лицом (международный стандартный термин).

Интегральная экономика (англ. integral economics) – наиболее эффективная экономика нового типа, в которой интегрированы в кратчайшие сроки все достижения науки и практики во всем мире. Интегральная экономика интегрирует не только сильные стороны рыночной (децентрализованной) и плановой

(централизованной) экономики, но и все достижения науки и практики, которые повышают эффективность экономики (достижения менеджмента, правовой науки, ресурсосбережения, информационных технологий, защиты окружающей среды и т.п.).

Интегральные системы (англ. *integral systems*) – это комплексы органически взаимосвязанных, целенаправленно сформированных и используемых частных, локальных систем, которые предназначены для решения важнейших проблем экономики и социальной сферы жизни.

Интегральный менеджмент (англ. *integral management*) – наиболее эффективный менеджмент нового типа, в котором интегрированы в кратчайшие сроки все сильные стороны менеджмента, балансового (бюджетного) управления и использования интегральных систем.

Интернет (Internet) - всемирная универсальная компьютерно-кибернетическая сеть, объединяющая сотни миллионов компьютеров и пользователей во всех странах мира. Основан 21 октября 1969 года, еще в середине 2000 года по электронной почте передавалось более 17 миллиардов сообщений в день.

Инфляция (от лат. "inflatio" - "вздутие") - обесценивание денег. Явная инфляция – обесценивание бумажных и металлических денег, скрытая инфляция - всех остальных денег (денег на банковских счетах и т.п.).

Ипотека (от греч. "ХΥΠΟΤΗΚΗ" - "зalog, заклад") - 1) залог недвижимого имущества для получения ипотечной ссуды; 2) долг по ипотечному кредиту; 3) сдача в залог недвижимого имущества.

Канал сбыта (англ. **channel of distribution**) - наиболее эффективный и рациональный способ доставки товаров и услуг от производителей к потребителям.

Капитал (англ. **capital**; нем. **Kapital**; фр. **capital**) - 1) имущество, собственность (акционерный, уставный, собственный, заемный и т.п. капитал); 2) сумма, внесенная членами компании (пайщиками); 3) крупная собственность (большая сумма денег);

Качество жизни (англ. **quality of life**) – уровень удовлетворения потребностей (материальных, культурных, бытовых, духовных и т.п.); степень благосостояния, "комфортности" и продолжительности жизни населения. Характеризуется системой взаимодополняющих показателей.

Кибернетика (англ. **cybernetics**; нем. **Kybernetik**; фр. **cybernétique**) - наука об общих закономерностях процессов управления и связи в организованных системах (машинах, живых организмах, экономике (экономическая кибернетика) и т.п.).

Коммерческая тайна (англ. **commercial secret**; нем. **Kommerzgeheimnis**; фр. **secret commercial**) - право предпринимателей сохранять в тайне ту информацию, разглашение которой может нанести им коммерческий ущерб. Обычно не затрагивает информацию, которую государство собирает в виде обязательной отчетности.

Конкуренция (англ. **competition**; нем. **Konkurrenz**; фр. **concurrence**) - 1) соперничество между отдельными лицами или (и) предприятиями за рынки сбыта товаров, более выгодные условия контрактов, имидж фирмы и т.п. 2) любая борьба между конкурентами за достижение наибольших выгод и преимуществ.

Консалтинг (от англ. **"consulting"** – **"консультирование"**) - деятельность по экономическому и управленческому консультированию.

Контракт (англ. **contract**; нем. **Vertrag**; фр. **contract**) - договор, соглашение между сторонами с целью точно зафиксировать (установить) законные отношения.

Контроллинг (англ. **controlling**) - 1) система оперативного управления и коррекции конечных (контролируемых) целей и результатов деятельности компании (например, управление прибылью и т.п.); 2) учет и контроль на предприятии, в компании.

Конъюнктура (от лат. **"conjungere"** - **"соединять"**) - 1) ситуация, положение в какой-либо области общественной жизни (например, в экономике - экономическая конъюнктура, в политике - политическая конъюнктура и т.п.); 2) совокупность показателей и признаков, характеризующих состояние экономики страны, рынка и т.п.

Корреляционно-регрессионный метод (англ. **correlation and regression method**) – метод для анализа корреляционных связей. Он имеет такие сферы использования: 1) анализ влияния факторов при корреляционных связях; 2) прогнозирование и планирование величины экономических, социальных, экологических и других показателей на основе определенных уравнений регрессии.

Корпорация (от лат. **"corporatio"** - **"сообщество"**) - 1) предприятие (компания), имеющее права юридического лица, которое может владеть активами,

производить и продавать продукцию, акции и облигации; крупнейшие компании мира являются корпорациями;

2) группа лиц, объединяемая общностью профессиональных или сословных интересов.

Лизинг (от англ. "leasing" - "аренда") -

1) долгосрочная аренда машин и оборудования;

2) финансирование лизинговой компанией долгосрочной аренды машин и оборудования.

Ликвидность (англ. liquidity; нем. Liquidität; фр. liquidité) - 1) способность юридических и физических лиц

вовремя погасить свои финансовые обязательства;

2) способность к быстрой реализации, превращению в деньги.

Лицензия (от лат. "licentia" - "разрешение") -

1) официальное разрешение (например, на экспорт или импорт товаров, на использование патента и т.п.);

2) документ на право ведения коммерческой, производственной и иной деятельности.

Макроэкономика (англ. macroeconomics) -

1) экономика на общегосударственном (национальном) уровне; 2) наука и учебная дисциплина, изучающая и

разрабатывающая общеэкономические теории, относящиеся к экономике в целом или крупным ее

агрегатам; 3) макроэкономический анализ.

Маркетинг (англ. **marketing**; нем. **Marketing**; фр. **marketing**) - 1) рыночная деятельность по максимально возможному удовлетворению потребностей людей в высококачественных и прибыльных (выгодных) товарах, услугах и идеях посредством обмена; 2) система управления, регулирования и изучения рынка предприятием (компанией) или организацией; 3) специальная наука и учебная дисциплина (рынковедение).

Менеджер (от англ. **"manager"** - **"управляющий, руководитель"**) - управляющий, руководитель - профессионал, отвечающий за организацию и эффективное руководство конкретного участка работы с определенным числом подчиненных лиц (например, фирмы, организации, их подразделений и т.п.).

Менеджмент (от англ. **"management"** - **"управление людьми, компанией"**) - 1) управление, руководство бизнесом и людьми (компанией, предприятием, организацией и т.п.); 2) руководство, администрация (дирекция) компании, организации и т.п.; 3) наука и учебная дисциплина об управлении в экономике и бизнесе.

Монетаризм (англ. **monetarism**) - макроэкономическая "денежная" теория развития страны и ограничения вмешательства государства в социально-экономические процессы (например, ликвидация инфляции путем "сжатия" денежной массы, "либерализация" ценообразования и т.п.).

Мониторинг (от англ. **"monitoring"** - **"отслеживание на мониторе ЭВМ"**) - 1) постоянное отслеживание, оценка и прогноз при помощи ЭВМ процессов и явлений (экономических, природных, социальных и т.п.); 2) предупреждающий контроль.

Мотивация (от фр. **"motif"** - **"побудительная причина"**) - 1) комплекс факторов и процессов, побуждающих человека к определенным действиям; 2) формирование мотивов определенного поведения людей.

Налог (англ. **tax**; нем. **Steuer**; фр. **impôt**) - обязательные, безвозмездные платежи, взимаемые государством и местными (региональными) органами с юридических и физических лиц для удовлетворения общественных потребностей.

Налоговый клин (англ. **tax wedge**) – величина искусственного завышения государственных и местных

налогов, забиваемая как "клин" в суммарные (итоговые) показатели себестоимостей и цен товаров.

Нетто (англ. net; нем. netto; фр. net) - 1) масса товара без тары и упаковки (чистый вес); 2) показатель в "чистоте" (например, чистая прибыль = нетто прибыль); международная терминология.

Ноу-хау (англ. know-how; нем. "know-how"; фр. savoir-faire) - новые знания, новейшие технологии, изобретения, которые представляют коммерческую ценность, но не защищены патентами.

Обмен (англ. exchange; нем. Tausch; фр. echange)

1) получение какого-либо желаемого объекта (товара, услуги, денег, идеи) взамен другого объекта; 2) акты купли-продажи товаров (продуктов) и услуг в процессе их движения от производителей к потребителям.

Паблик рилейшенз (от англ. "public relations" - "связи с общественностью") - 1) деятельность по связям с общественностью, прессой, телевидением (реклама, информация, пропаганда и т.п.); 2) служба (отдел) в системе менеджмента и маркетинга предприятия или организации.

План (англ. plan; нем. Plan; фр. plan) - 1) заранее составленная программа; 2) чертеж.

Планирование - разработка заранее составленных программ.

Портфель (англ. **portfolio**; нем. **Wertpapierbestand**; фр. **portefeuille**) - 1) совокупность каких-либо ценных документов (например, портфель заказов, ценных бумаг); 2) группа хозяйственных единиц, принадлежащих одной и той же компании, физическому лицу.

Потребление (англ. **consumption**; нем. **Verbrauch**; фр. **consommation**) - использование товаров (ресурсов) или услуг для удовлетворения потребностей (личных - населения, производственных – потребностей предприятий и организаций).

Предложение (товаров) (англ. **offer of goods, supply**) - 1) предлагаемое для продажи количество товаров и услуг; 2) приглашение, просьба купить товары или услуги.

Предмет статистики (англ. **object of the statistics**) – деятельность по производству и распространению особой продукции – массовых (статистических) показателей.

Прибыль (англ. **profit**; нем. **Gewinn**; фр. **profit**) - денежный доход юридических и физических лиц,

образующийся как часть добавленной стоимости в виде разности между продажной ценой товара (услуги) и его себестоимостью.

Прогноз (англ. **forecast**; нем. **Prognose**; фр. **prevision**) - 1) всесторонне обоснованная оценка и сценарий развития явления или процесса в будущем; краткосрочные прогнозы более надежны, чем долгосрочные (из-за невозможности учесть заранее непредвиденные факторы); 2) строго определенная последовательность действий, предписанная объекту управления.

Программа (англ. **program**; нем. **Programm**; фр. **programme**) - 1) комплекс заранее обоснованных целенаправленных мероприятий, предусматривающих порядок, последовательность и сроки выполнения работ; 2) строго определенная последовательность действий, предписанная объекту управления.

Продукт (англ. **product**; нем. **Produktion**; фр. **production**) - результат производства, имеющий материально-вещественную форму (включая виды энергии); другим результатом деятельности, не воплощенном в продукте, является услуга.

Продукция (англ. **production**; нем. **Produktion**; фр. **production**) - совокупность продуктов или услуг, произведенных за определенный промежуток времени на предприятии, в организации, регионе, стране и т.п.

Проект (англ. **project**) – 1) план, программа, замысел; 2) предварительный вариант документа; 3) чертежсооружения, затройки местности.

Производительность (англ. **productivity**; нем. **Productivität**; фр. **rendement**) – продуктивность использования ресурсов (трудовых, материальных, финансовых и т.п.). Производительность определяется как отношение стоимости (или объема) продукции, полученной при помощи ресурсов, к их денежной или натуральной величине.

Процент (англ. **interest**; нем. **Zins**; фр. **intérêt**) — плата за ссуду денежного капитала на условиях определенной процентной ставки.

Процентная ставка (англ. **interest rate**; нем. **Zinsfuss**; фр. **taux d'intérêt**) - размер процента (%) за ссуду, кредит.

Резидент (англ. **resident**; нем. **Resident**; фр. **résident**) - 1) юридическое или физическое лицо,

участвующие в хозяйственной деятельности;
2) представитель фирмы и т.п.

Реклама (англ. **advertisement**; нем. **Werbung**; фр. **reclame**) - совокупность средств и форм коммуникации для завоевания доверия общественности и получения каких-либо выгод (например, объявления и (или) демонстрации товаров по телевидению, радио, сети Интернет, в газетах, журналах, проспектах, каталогах, фильмах, в голографических объектах, на выставках, ярмарках, презентациях, в экспозициях магазинов, на транспорте и т.п.).

Рента (англ. **rent**; нем. **Rente**; фр. **rente**) - регулярно получаемый доход с денежного капитала, природных ресурсов (земли и т.п.), а также прочей недвижимости, не требующей предпринимательской деятельности собственника.

Рентабельность (англ. **profitability**; нем. **Rentabilität**; фр. **rentabilité**) - 1) относительный показатель доходности; отношение того или иного вида доходов (прибыли) к величине ресурсов, необходимых для его получения; 2) прибыльность, выгодность.

Ресурсы (от фр. **"ressources"** - **"запасы"**) - средства, запасы; источники средств.

Рынок (англ. market; нем. Markt; фр. marché) -

1) система товарно-денежных отношений, а также соответствующая инфраструктура в сфере движения и обмена товаров (продуктов), услуг и идей, связанная с их куплей и продажей; 2) место купли-продажи продуктов и услуг, заключения сделок (базар, биржа и т.п.); 3) группа потребителей, объединенных географическим положением и потребностями, порождающими спрос (например, европейский рынок, японский рынок и т.п.).

Сбыт (англ. sale) - продажа товаров, услуг и т.п.

Сегментирование рынка (англ. market segmentation) - расчленение рынка на однородные группы (покупателей, товаров и т.п.) по одному или нескольким признакам. Наиболее часто образуются группы по территориальным, экономическим, законодательным, политическим, демографическим, научно-техническим, психологическим и информационным факторам.

Секвестр (от лат. "sequestrum" - "отделять") -

1) ограничение расходов в зависимости от поступления доходов; 2) ликвидация, запрет на использование какой-либо собственности (имущества).

Система (от др. греч. "ΣΥΣΤΗΜΑ" - "составление"; англ. system; нем. System; фр. système) -

целое (множество), состоящее из отдельных частей: элементов, связей между ними и их среды (свойств).

Система национальных счетов, СНС (англ. **System of National Accounts (SNA)**; нем. **System der Nationalkonten**; фр. **System de comptes nationaux**) - система счетов (балансов) важнейших макроэкономических и социальных показателей, характеризующих страну. В СНС применяются международные стандартные определения важнейших экономических и социальных показателей, а также методов их сбора, анализа и использования. СНС ООН (SNA of UN) используется в более чем 200 странах мира.

Система целей - комплекс целей для внедрения программы, проекта, плана или мероприятия. Система целей включает важнейшую, общую цель, а также локальные, частные цели. Система целей фиксируется в виде системы целевых показателей экономической и социальной эффективности. В хозяйственной жизни важнейшей целью часто является получение максимальной величины полной (чистой) прибыли или другого дохода (блага), а также улучшение имиджа (репутации) юридических и физических лиц. Для разработки С. ц. в менеджменте используется метод дерева целей.

Системный анализ (англ. **system analysis**; нем. **Systemanalyse**; фр. **analyse système**) - 1) методология решения сложных проблем при помощи разработки, анализа и применения соответствующих этим проблемам систем; 2) учебная и научная управленческая дисциплина о построении, анализе и применении систем и системного подхода. С.а. используется для решения важнейших проблем экономики, бизнеса и менеджмента путем выбора оптимального варианта развития исследуемой системы из множества возможных альтернатив в условиях ограниченности ресурсов, а также неопределенности и неполноты имеющейся информации.

Социально-экономическая статистика (англ. **socio-economic statistics**) – статистика социальной и экономической деятельности. Предметом социально-экономической статистики является деятельность по производству и распространению массовых экономических и социальных показателей.

Спрос (англ. **demand**; нем. **Nachfrage**; фр. **demande**) - количество товаров (продуктов) и услуг, которое куплено или может быть реализовано по данным ценам за определенный период времени.

Средняя величина (англ. mean) – обобщающая характеристика совокупности, которая имеет три основных свойства: 1) она отображается одним числом; 2) средняя находится между наибольшим и наименьшим вариантом совокупности или в предельном случае равна им; 3) средняя – это научная знаковая модель.

Статистика (англ. statistics; нем. Statistik; фр. statistique) - 1) область (отрасль) практической хозяйственной деятельности по производству и распространению массовых (статистических) показателей; 2) наука и учебная дисциплина, исследующая проблемы построения, получения и использования массовых показателей (разработка теорий показателей, их формул, методов анализа, применения и т.п.); 3) совокупность цифр, показателей.

Статистический анализ (англ. statistical analysis) – процесс исследования и оценки статистической информации при помощи статистических методов. Он должен быть эффективным, системным и достоверным.

Статистический мониторинг (англ. statistical monitoring) – процесс постоянного предупреждения, контроля, анализа, оценки, и прогнозирования самых важных статистических показателей на основе

формирования непрерывного потока статистической информации.

Статистическая отчетность (англ. statistical accounts) – установленные законодательством стандартные формы документов с унифицированными комплексами статистических показателей, которые системно характеризуют различные стороны деятельности и параметры учетных единиц.

Статистическое наблюдение (англ. statistical observation) – системно организованный и научно обоснованный сбор статистической информации о массовых явлениях и процессах.

Статистическая сводка (англ. statistical tabulation) – систематизация и первичная обработка информации статистического наблюдения. Сводка является основой для дальнейшего глубокого научного анализа статистической информации.

Статистические переписи населения (англ. statistical census of the population) – перепись населения страны, регионов, городов, социально-экономических групп на определенную дату. Перепись населения является основным источником информации о численности и составе населения.

Стоимость (англ. value, cost; нем. Wert; фр.valeur)

- 1) ценность товара, блага (в деньгах, в его полезности, в удовлетворении потребностей - потребительская стоимость и т.п.); 2) в трудовой теории стоимости — затраты общественно- необходимого труда в чел.-днях, чел.-часах и т.п., овеществленные в товаре.

Страхование (англ. insurance; нем. Versicherung; фр. assurance) - система мер, направленная на полное или частичное возмещение ущерба от непредвиденных обстоятельств.

Товар (англ. goods, commodity; нем. Ware; фр. merchandise denrée) - все, что может быть продано (продукты, услуги, ресурсы и другие блага); товар - объект купли-продажи.

Трансферт (от лат. "transferre" - "переносить, переводить") - 1) передаваемый одним лицом (юридическим, физическим) другому доход; 2) перенос в одном направлении суммы с одного счета на другой; 3) перевод валюты из одной страны в другую; 4) передача одним лицом другому права владения ценными бумагами.

Управление (англ. management; нем. Leitung; фр. maniement, direction) - 1) процесс разработки и осуществления целенаправленных воздействий на объект

(систему) для обеспечения его заданной структуры, режима функционирования, реализации выработанной программы; 2) совокупность управляющих параметров, переводящих систему из одного фазового состояния в другое.

Услуга (англ. service; нем. Bedienung; фр. service) - результат деятельности по удовлетворению таких личных и общественных потребностей, которые нельзя овеществить в продуктах. Услуги - это блага, не имеющие материально-вещественной формы. Например, услуги по получению образования, лечения, удовлетворения бытовых потребностей.

Фактор (от лат. "facto" - "делать, совершать"; англ. factor; нем. Faktor; фр. facteur) - причина, движущая сила какого-либо явления.

Факторинг (англ. factoring; нем. Factoring; фр. facturage) -финансовые посреднические услуги по быстрейшему возвращению долгов (оплате счетов и т.п.), оказываемые за комиссионное вознаграждение банками или компаниями.

Физическое лицо (англ. private person; нем. natürliche Person; фр. personne) - человек как субъект гражданских прав и обязанностей.

Финансы (англ. **finances**; нем. **Finanzen**; фр. **finances**) - 1) фонды (бюджеты) денежных средств; 2) система экономических отношений и организационных структур (учреждений и т.п.) по созданию и использованию фондов денежных средств; 3) экономическая наука или учебная дисциплина о финансах.

Фондоотдача (англ. **capital productivity**; нем. **Fondsrückerstattung**; фр. **remboursement d'un fond**) - обобщающий показатель средней «отдачи» (получения) продукции в расчете на единицу используемых фондов (капитала).

Цена (англ. **price**; нем. **Preis**; фр. **prix**) – денежное выражение стоимости единицы товара, эквивалент обмена товара на деньги. Цена товара (продукта или услуги) зависит от совокупного действия множества экономических, социальных, политических, юридических, психологических и иных факторов.

Ценные бумаги (англ. **securities**; нем. **Wertpapiere**; фр. **titre**) - бумажные, «электронные» и иные документы, удостоверяющие право их держателей на определенное имущество, на получение денежных сумм, дохода или других выгод. К Ц.б. относят акции,

облигации, чеки, векселя, сертификаты, коносаменты, складские свидетельства и др.

Эконометрика (англ. **econometrics**) - наука, изучающая конкретные количественные взаимосвязи в экономике при помощи математико-экономических методов.

Экономика (от др.гр. **"ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ"** - "правила домашнего хозяйства") - 1) хозяйство страны, отрасли, региона, города, предприятия, семьи и т.п.; 2) совокупность экономических наук об эффективном производстве, распределении, обмене и потреблении жизненных благ.

Экономикс (от англ. **economics**) - наука о теоретических основах экономической науки и практики (общеэкономические проблемы эффективного использования ресурсов для производства и максимально возможного удовлетворения потребностей людей в товарах, услугах и т.п.).

Экспорт (англ. **export**; нем. **Export**; фр. **exportation**) - вывоз за границу товаров, услуг и капитала.

Эмиссия (англ. **emission**; нем. **Emission**; фр. **émission**) — выпуск в обращение бумажных денег и других ценных бумаг.

Эффективность (англ. *efficiency*; нем. *Effektivität*; фр. *efficacité*) — результативность затрат. Проявляется в экономической, социальной и в других видах эффективностей (правовой, экологической и т.п.). Эффективность социальная – результативность затрат, выражающаяся в степени удовлетворения потребностей населения в количестве и качестве благ (товаров, услуг и идей). Часто характеризуется количеством и качеством бюджетных наборов товаров и услуг в расчете на душу населения, на «среднюю» семью и т.п. Например, в масштабах страны социальная эффективность может характеризоваться объемом ВВП (GDP) на душу населения страны (*per capita*).

Эффективность экономическая – оптимальная (положительная) экономическая результативность любой деятельности, любых ресурсов, программ, проектов, концепций, стратегий и мероприятий, которая выражена в денежном измерении в твердой валюте. Для институциональных единиц, реализующих продукты (товары) и услуги, экономическая эффективность часто выражается в форме полученной полной чистой прибыли (абсолютная сумма денег и относительная величина данного показателя в расчете на единицу затраченных

ресурсов). Для бесприбыльных институциональных единиц. Э.э. может фиксироваться в величине уменьшения расходов на оказываемый объем качественных услуг. Экономическую эффективность государства ООН часто выражает в виде ВВП (GDP; абсолютный показатель) и ВВП на душу населения (GDP per capita; относительный показатель)

Юридическое лицо (англ. **juridical person**; нем. **juristische Person**; фр. **personne morale**) - предприятие, компания, организация или учреждение, являющееся субъектом гражданских прав и обязанностей. Каждое Ю.л. имеет свою собственность, офис, фирменное наименование, устав, точный адрес, печать, расчетный счет в банке, бухгалтерский баланс, стандартный набор бухгалтерских счетов и т.п.

Навчальне видання

Автор: Ковалевський Георгій Валентинович, д.е.н.,
заслуж. професор Харківської національної академії
міського господарства, проф. Харківського національного
університета ім. В. Н. Каразіна

СТАТИСТИКА

ПІДРУЧНИК

(Рос. мовою)

В авторській редакції і коректурі.
Відповідальний за випуск *Г. В. Ковалевський*
Комп'ютерне верстання *Є. Г. Панова*
Дизайн обкладинки *Т. Є. Клочко*

Підп. до друку 28.12.2011 г.
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60×84/16
Ум. друк. арк. 9,2
Тираж 300 пр.

Видавець и виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства
Вул. Революції, 12, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 4064 від 12.05.2011.